



Научка в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Май 1992 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 18

Цена 1 рубль.

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СОВЕТ ПО
ЗАЩИТАМ
В СИБИРИ**

стр. 2

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
АЛАРМИЗМ**

стр. 6

**ПОРТРЕТ
УЧЕНОГО:
ЧЛЕНКОР
В. ПАРМОН**

стр. 3

**ЗАГАДКИ
И ПАРАДОКСЫ
ТЕКТИТОВ**

стр. 7

**ЧЛЕНКОР
С. КОЛЕСНИКОВ:
СМОТРУ
В БУДУЩЕЕ
С ОПТИМИЗМОМ**

стр. 5

**КАК
ФИНАНСИРУЕТСЯ
НАУКА
В ГЕРМАНИИ
И КОРЕЕ**

стр. 5, 8

ИНТЕРДАЙДЖЕСТ

стр. 8.

НАСКАЛЬНЫЕ РИСУНКИ АЛТАЯ



Изучение наскальных рисунков Алтая — горной страны в центре Азии, ведется вот уже второе столетие. Но и в настоящее время ни один исследователь не сможет с полной уверенностью определить точное число петроглифических памятников на территории Алтая. Потому что наскальные рисунки — самый многочисленный и распространенный вид памятников древней культуры Центральной Азии. До сегодняшнего дня на Алтае продолжают открываться новые и новые местонахождения с древними рисунками. К числу таких новых памятников относятся и достаточно большое скопление петроглифов у слияния двух главных рек Алтая — Катунь и Чуи. Большинство рисунков относится к эпохе бронзы и имеют возраст более 4000 лет.

Фото В. КУБАРЕВА.

Что мы знали о них раньше?

Умилялись, наблюдая на экранах телевизоров экзотическую их жизнь: в пургу они ловко управлялись с нартами, арканили оленей и при этом дружески улыбались.

Мы восхищались их искусством, танцами. Проверая на ощупь меховые пологи чума, где-нибудь в музее, дивились жилищу северян, их образу жизни.

Неприхотливые дети Севера никогда многого и не требовали. Раз-

и, наконец, I съезд эвенов в Якутске.

Они и на этих высоких встречах вели себя по-северному сдержанно и скромно. Как отличались их выступления от пышущих гневом митингов! Хотя их положение трудно сравнить с чьим-нибудь другим.

Прочитайте их обращение к своим сородичам, принятое на съезде в Якутске, и вы ощутите их теплоту: «Мы, как и все народы Российской Федерации, переживаем один из труднейших перио-

нов, говорится о необходимости принятия законов о правовом статусе малочисленных народов, ратификации Конвенции МОТ «О коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах». В обращении к Верховному Совету Республики Саха — просьба принять свод законов, определяющих государственно-правовую и социальную защищенность малочисленных народов Якутии.

На съезде учрежден межрегио-

МАЛЫЕ НАРОДЫ И БОЛЬШИЕ ПРОБЛЕМЫ

общенные, оттесненные цивилизацией с родных мест, сбитые с толку приступами заботы о них, бесправные северяне тихо вымирали в поселках от болезней, вынужденного безделья и пьянства.

Первыми забили тревогу ученые, писатели. Многие, сами родом из северных мест, добрую часть жизни положили только на то, чтобы привлечь внимание к малым народностям и их бедам.

Были приняты указы, выделены средства, создана Ассоциация малочисленных народов Севера.

Конечно, то, что разваливалось десятилетиями, быстро не поправишь. Но «процесс пошел». И сейчас идут поиски путей решения проблем.

Недавно прошел I съезд родовых общин, I съезд эвенов в Иенгре

дов в отечественной истории. В новых рыночных отношениях мы оказались среди тех, кто за чертой бедности.

Перед нами стоит вопрос — быть эвенкам самостоятельной народностью или исчезнуть.

Объективная необходимость заставляет нас глубоко задуматься о национальной государственности эвенов, которая была ликвидирована в 30—60-е годы.

...Наша северная земля испокон веков была ареной дружбы, взаимопомощи. Нас всех вырастила суровая природа Севера и мы относимся к ней как к всеобщему дому.

Что они просили? В обращении к VI Съезду народных депутатов РФ, Президенту России Борису Ельцину, принятому на съезде эве-

нальный координационный совет эвенских ассоциаций.

Есть ли будущее у оленных людей, выживут ли в рынке их родовые общины, на становление которых сейчас возлагают большие надежды ученые и все, кто озабочен судьбой этих народов. Удастся ли эвенкам приостановить спад основной отрасли своего хозяйствования — оленеводства?

На эти и другие вопросы пытались ответить и журналисты, и участники съезда. Но истинный ответ даст разве что время. В трудный момент начали они новый свой путь к возрождению. Очень хочется верить, что у этих людей хватит и настойчивости и терпения.

Г. КИСЕЛЕВА.

Якутск

НОВОСТИ

* СЕССИЯ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ВЫБОРАМ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ ЧЛЕНОВ РАН ПРОВОДИТСЯ 11 ИЮНЯ 1992 ГОДА В МОСКОВСКОМ ДОМЕ УЧЕНЫХ

* * *

* ПРЕЗИДИУМ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН ПРИНЯЛ РАСПОРЯЖЕНИЕ «О РОССИЙСКОМ ФОНДЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ», которым довел до сведения институтов и ученых Сибирского отделения Указ Президента России «О неотложных мерах по сохранению научно-технического потенциала Российской Федерации» и поручил:

— председателям объединенных ученых советов по наукам формировать на базе представляемых институтами Отделения в Российский фонд фундаментальных исследований проектов крупные, в том числе междисциплинарные, блоки и организовывать их централизованное сопровождение и защиту в Российском фонде ФИ;

— заместителям председателя СО РАН академику Н. Добрецову и члену-корреспонденту С. Васкову подготовить предложения от Сибирского отделения РАН для направления в Российский фонд технологического развития;

— руководителю Временного коллектива члену-корреспонденту В. Пармону обобщить предложения институтов Отделения по вопросам интеллектуальной собственности и вынести на ближайшее заседание Президиума СО РАН;

— главному ученому секретарю Отделения члену-корреспонденту Ю. Шокину организовать работу по представлению молодых ученых Отделения на персональные стипендии, определенные Указом Президента России.

* * *

* Президиум РАН назначил члена-корреспондента А. Диденко главным научным сотрудником Рабочей группы Координационной комиссии по экологии при Президиуме РАН, возложив на него обязанности заместителя председателя Совета РАН по экспортному контролю.

* * *

* 24 мая — праздник славянской письменности и культуры. Его дата приурочена к Дню Кирилла и Мефодия — византийских проповедников христианства, давших славянскому миру кириллицу и заложивших фундамент русской и других славянских культур. В Москве 24—28 мая проводится Международный конгресс славянских культур.

* * *

* 25 мая в Дюссельдорфе (Германия) открывается Международная выставка и конгресс по технике охраны окружающей среды — «Енвитек».

* * *

* «Мировой опыт и экономика России» — такова тематика второго международного форума, который будет проходить в мае в Москве и других городах России.

ФОТОИНФОРМАЦИЯ

В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ



Мы уже сообщали о подписании в Москве Соглашения между Президентом Республики Саха (Якутия) и президентом Российской Академии наук по вопросам развития академической науки на территории Республики Саха и приводили текст принятого документа в «НВС» № 16.

Подписание такого соглашения стало этапом не только для Республики Саха, но и для Российской Академии, поскольку такое соглашение появилось впервые.

Сегодня оформлено аналогичное соглашение с Бурятией. Не за горами подписание соглашений с администрацией краев и областей Сибири.

На снимке: После подписания соглашения президентом РАН Ю. Осиповым и Президентом Республики Саха М. Николаевым — фото на память.

Фото ИТАР—ТАСС.

ИНТЕРВЬЮ

В ДОМЕ УЧЕНЫХ КРАСНОЯРСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА 17 АПРЕЛЯ ЭТОГО ГОДА СОСТОЯЛАСЬ ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИИ. ВСЕ БЫЛО ПОЧТИ КАК ОБЫЧНО: ВЫСТУПЛЕНИЕ СОИСКАТЕЛЯ, НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ, ОППОНЕНТОВ, ОТЗЫВЫ, ГОЛОСОВАНИЕ. ТОЛЬКО ПРОЦЕДУРА ПРОХОДИЛА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ. Внешние отзывы на работу дали директор факультета наук свободного университета в Брюсселе,

ПРОФЕССОР В. ШАЙДУРОВА, ДИРЕКТОРА КРАСНОЯРСКОГО АМСЕ-ЦЕНТРА ДОКТОРА ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК А. ГОРБАНА И СОИСКАТЕЛЯ И. КАРЛИНА.

— Владимир Викторович, зачем в тяжелое для Академии время вы создаете дополнительные структуры — совет, центр?

— Мировое научное сообщество озабочено судьбой нашей Академии, может быть, даже в большей степени, чем наше правительство,

проблемы тамбовских приближений для ударной волны и другие.

— Может ли через несколько лет на базе ВЦ Красноярского университета и, шире, Красноярского научного центра возникнуть Международный свободный университет?

— Это было бы замечательно. НЕСКОЛЬКО ВОПРОСОВ СОИСКАТЕЛЮ.

— Илья, как вы оцениваете место своей диссертационной работы в мировом потоке работ на близкие темы?

— Приятно, что вы начинаете с вопроса о научном содержании, а не с модной ныне темы социальной незащищенности ученых. В работе решен ряд принципиальных проблем в физической кинетике газов. Возможно, что это наиболее значительное продвижение в данном вопросе за последние сорок лет.

— Что дала вам защита именно на этом совете?

— Основное — то, что мою работу прочитали ведущие специалисты мира и установились содержательные контакты.

ЗАВЕРШАЕТ РАЗГОВОР А. ГОРБАНЬ — ДИРЕКТОР КРАСНОЯРСКОГО АМСЕ-ЦЕНТРА.

— Александр Николаевич, чем занимаетесь ваш центр?

— Красноярский АМСЕ-центр организован как клуб институтов — учебных и научных. В нем сейчас одиннадцать членов из Красноярска, Омска, Иркутска. Мы занимаемся подготовкой публикаций для журналов ассоциации АМСЕ (они издаются во Франции), помогаем молодым авторам, готовим свой журнал «Scientific Siberian» и, вот, начали заниматься аттестацией и международной экспертизой научных кадров.

— Вы принимаете всех желающих в свой центр-клуб? Что требуется для этого?

— Обратиться к нам с заявлением о приеме или с запросом о дополнительной информации (660036, Красноярск-36, ВЦ СО РАН, АМСЕ-центр). Для покрытия мелких организационных расходов платятся членские взносы — по нашим временам символические — 3500 рублей в год. А главное — надо участвовать в совместной работе по основным направлениям.

С. ГОЛУШКО.
г. КРАСНОЯРСК.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СОВЕТ ПО ЗАЩИТАМ В
СИБИРИ

селе, профессор Р. Балеску и не менее знаменитый профессор Д. Тер-Хаар (Великобритания), главный редактор одного из ведущих физических журналов мира. После защиты диссертации отправили на утверждение во Францию, в штаб-квартиру международной ассоциации АМСЕ (содействия развитию моделирования, имитационного моделирования и их приложений), и лишь после утверждения там документы пойдут в ВАК. Если все пройдет хорошо, соискатель Илья Карлин получит международную докторскую степень, а после нострификации — еще и российскую — кандидата физико-математических наук.

Совет по защитам создали, объединив свои усилия, международная ассоциация АМСЕ, Красноярский научный центр и Красноярский государственный университет. Совет состоит из двух подразделений: международный экспертный совет, куда входят крупные ученые из различных стран мира, и собственно совет по защитам (локальный совет), который представляют многие профессора Красноярска. Председатель Совета — профессор В. Шайдуров, директор ВЦ СО РАН, почетный председатель — профессор Ги Мена — президент АМСЕ.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ НАШЕГО ЕЖЕНЕДЕЛЬНИКА — ТРОЙНОЕ ЭКСПРЕСС-ИНТЕРВЬЮ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА ПРО-

а потому для нас вполне естественно включиться в международное сообщество. Для «включения» нужно выступать на равных. С этой целью мы пытаемся начать жить по критериям, установленным сообществом. Освоение критериев происходит с помощью международного экспертного совета.

— Охотно ли идут на контакт международные эксперты?

— В достаточной мере. Не все, но почти все эксперты, к которым мы обращались, дали согласие работать в совете. Это известные профессора Р. Арис (США), Р. Балеску (Бельгия), Д. Тер-Хаар (Великобритания), Г. Помренинг (США), Д. Френкель (Голландия) и другие. Большое им спасибо. Может быть, дело еще и в том, что мы предложили конкретный и ясный предмет для разговора — хорошую научную работу Илья Карлина.

Для математиков и физиков, наверное, интересно будет узнать, что И. Карлин предложил новый метод построения инвариантных многообразий для кинетического уравнения Больцмана. Метод распространяет идеи теории Колмогорова—Арнольда—Мозера с гамильтоновых систем на диссипативные. В числе приложений: новая газодинамика высоких скоростей, новый класс моделей уравнения Больцмана, решение

Дежурный пункт экологической охраны города представлял из себя небольшое помещение, у одной из стен которого был установлен пульт управления со светящимся экраном дисплея и телефоном, а у противоположной стены рядом с окном находился стол. За столом сидел оператор и смотрел в окно. За окном моросил мелкий дождь...

От пульта управления раздавался звонок. Оператор посмотрел на экран, где отображалась вся небесная полусфера, накрывающая город. На экране тревожно пульсировала светящаяся звездочка, а в районе этой звездочки виднелась какая-то расплывающаяся туманность. То, что раньше этой туманности не было — очевидно, иначе не горела бы звездочка. Нажатием кнопки на пульте управления оператор выключил звездочку и вызвал на экран план города.

ФАНТАСТИКА

Потом вызвал службу оперативного экологического контроля и назвал район, где появилось загрязнение...

Из гаража службы оперативного экологического контроля выехала передвижная станция — автофургон с двумя башенками на крыше. Через 10 мин., прибыв на место, автофургон остановился. Одна из башенок открылась и стала видна какая-то труба. Из трубы протянулся яркий зеленый луч — обшарил пространство вокруг себя. Человек, сидящий внутри фургона, включил переговорное устройство и сказал шoferу: Выброс произошел. Источник — за 3,5 км от нас. Едем. И он назвал район.

Спустя несколько минут, фургон подъехал к заводу. Тот же зеленый луч протянулся к заводской трубе и тут же погас. Через некоторое время из другой башенки также выдвинулась труба с ярким лучом света. Луч уперся в дым из заводской трубы и ярко вспыхнул! Затем все погасло.

Дверь фургона открылась, вышел

ТЕМУ

человек, который держал на плече какой-то аппарат, похожий на кинокамеру, и направлял его опять же на эту зловещую струйку заводского дыма. Секунд через 30 он вернулся в фургон.

В фургоне человек подошел к пульта, посмотрел на индикаторы и нажал какую-то кнопку — из щели аппарата выползла бумажная лента с напечатанным на ней текстом, в котором указывалось, на каком предприятии, когда произошел выброс, каков состав этого газа и его температура, какова концентрация выброшенных вместе с газом твердых включений и какой элементный состав они имеют...

Оператор посмотрел на часы — прошло 20 минут, как он вызвал передвижную станцию. Осталось написать протокол об экологическом нарушении в городе. Завтра на основании его предпринятое нарушение будет предъявлен счет.

Прочитав эти заметки, скажете фантастика!

Ну что ж, это — фантастика, однако...

Мы проходим по длинному коридору института, поднимаемся по лестнице и выходим на крышу корпуса. Перед нами сооружение, похожее на большой блестящий глаз, перед которым установлен что-то похожее на подзорную трубу. Хозяин этого сооружения — кандидат наук В. Галилейский — объясняет, что это широкоформатный автоматизированный измеритель прозрачности окружающей атмосферы. Он позволяет непрерывно, днем и ночью контролировать появление выбросов во всей небесной полусфере в радиусе до 50 км. Информация о загрязнении записывается на магнитную ленту и выводится на экран дисплея, поэтому не составляет труда определить, какие изменения происходят в окружающей атмосфере. Сам экран и записывающая аппаратура находятся в одной из комнат института. Для контроля атмосферы такого города, как Томск, достаточно 4-х датчиков, расположив их на разных концах города. Информацию с этих датчиков можно выводить на экран дисплея, установленный, например, в здании Совета народных депутатов. При этом можно прокрутить магнитофонную запись и на том же экране посмотреть, какой была экологическая обстановка раньше и как она изменилась...

Мы спускаемся с крыши и заходим в дверь лаборатории, которая называется «Лаборатория нелинейной оптики» — сокращенно ЛНО. Доктор наук Ю. Копытин показал нам спектроскопический лидар. Это лазерная установка, которая посылает в пространство мощный световой луч, сфокусированный в заданное место, например, на выходящую из трубы струю дыма. Если в области фокусировки имеется аэрозоль, например, частички дыма, то он вспыхивает. Лидар же воспринимает эту вспышку и производит ее спектральный анализ. Ну а по результатам этого анализа не составляет труда определить химический состав аэрозоля. Дистанция измерений — до 500 м.

Дальше нас проводили в Лабораторию дистанционной спектроскопии атмосферы. Хозяин этой лаборатории — кандидат наук В. Зуев — подвел нас к еще одному лидару — лидару дифференциального поглощения. Он уникален тем, что на расстоянии до 2-х км позволяет мгновенно измерить концентрацию практически любых газов, содержащихся в атмосфере, даже в ничтожно малых количествах. При этом не нужно делать никаких отборов, проб, не надо возиться с реактивами. Все просто: направил «трубу» в нужном направлении, включил лазер и тут же получил отпечатанные на ЭВМ сведения о составе тех или иных

НА ЗАДАННУЮ

загрязняющих газов...

Следующая лаборатория, в которую мы зашли, называется «Лаборатория информационного спектроскопического обеспечения», сокращенно «ЛИСО», а хозяйка ее — доктор наук О. Войцеховская. Хозяйка встретила нас любезнейшим образом, однако показывать ничего не стала, так как прибор, который был для нас интересен, находится пока в стадии изготовления. Но по ее рассказу, прибор действительно интересен. Представьте себе нечто похожее на киноаппарат, объектив которого наводится на дым, и через некоторое время вы на экране индикатора видите цифры, показывающие концентрацию газа. Эту же информацию можно получить и в виде распечатки на бумаге...

Мы пошли дальше по длинному коридору. И теперь уже пора сказать, что он принадлежит Институту оптики атмосферы. К одному из зам. директора, М. Панченко, мы решили зайти и задать ему несколько вопросов.

Михаил Васильевич встретил нас радушно, но с некоторой ироничностью. Прочитав описанную сценку экологического контроля, он сказал, что она вполне реальна и может быть выполнена на основе приборов, созданных в Институте оптики атмосферы СО РАН. Он считает, что Институт может создать систему экологической охраны города и с более широкими возможностями — все зависит от конкретного заказа. Городам, конечно же, нужны патрульные экологические службы, но пока существующее положение вещей не стимулирует их развитие. Почему? Наверное, потому, что в стране большее значение приобрела политическая борьба, а не борьба за улучшение условий жизни людей. Михаил Васильевич сказал, что в Институте имеется действующий самолет-лаборатория, который может за короткое время произвести полный анализ атмосферных параметров, в т. ч. находящихся в ней загрязняющих веществ. Он обратил наше внимание на лидар «ЛЮЗА-3», который стоит рядом с корпусом Института.

...Выйдя из Института, мы действительно увидели стоящую рядом с корпусом установку — типа фургона на колесах. На крыше фургона небольшая башенка, в которой находится оптическая часть лидара и лазеры. Внутри фургона аппаратура и место оператора. Как рассказал нам хозяин этого лидара кандидат наук Ю. Балин, недавно представивший к защите докторскую диссертацию — этот лидар позволяет на расстоянии до 8-ми километров определять наличие в атмосфере аэрозольных загрязнений, дымовых выбросов и устанавливать их концентрацию. Он автоматизирован и имеет оригинальную программу обработки сигнала, позволяющую вырисовывать объемное распределение аэрозоля в атмосфере...

Вот вам и фантастика...

Г. ГОРЧАКОВ и
Г. НИМОФ.
ТОМСК.

ФОТОИНФОРМАЦИЯ



НОВОСИБИРСКИЙ АКАДЕМГОРОДОК. 9 МАЯ 1992 ГОДА.

Колонна ветеранов на Морском проспекте движется к Дому ученых, где пройдет митинг, посвященный Дню Победы. Среди участников праздничной демонстрации и митинга — ветеран Сибирского отделения Академии наук, доктор технических наук, контр-адмирал в отставке Георгий МИГИРЕНКО. На снимке он с юными курсантами из морского клуба «Дельфин» Академгородка.

Фото В. Новикова.



ПОРТРЕТ УЧЕНОГО

ИНФОРМАЦИЯ

ЕЩЕ ОДНА ПОЛИЦИЯ?

Администрация Иркутской области создала в структуре управления внутренних дел полицию нравов. Подразделение будет действовать во всех районах.

Под строгим милицейским надзором попадут торговля порнографическими изданиями и выпуск на экраны фильмов, развращающих, как кажется людям в погоне, молодежи. Судьбу этой продукции будет решать специальная комиссия.

Уже снят с проката в кинотеатрах области японский кинофильм «Империя чувств» режиссера Натиши Осими. Фильм квалифицирован как содержащий элементы порнографии и поэтому неприемлемый для показа широкой аудитории.

САМИ ВЫРАСТИМ И САМИ СОХРАНИМ

То, что государство переложило заботу о хлебе насущном на своих граждан, сегодня уже никого не удивляет. Но, похоже, гражданам придется взять на себя и заботу об охране своих огородов и дачных участков.

Участившиеся случаи краж, грабежей и поджогов, заставили Иркутский областной малый Совет разрешить приобретать, хранить и использовать огнестрельное оружие коллективным садоводческим хозяйствам, дачным кооперативам и другим самостоятельным организациям для целей охраны садов, огородов, палисадников и гаражей.

БЕЗРАБОТИЦА: ТОЛЬКО ФАКТЫ

По данным Иркутского областного центра занятости населения, к маю месяцу 1992 года в службу занятости обратилось около 20 тысяч граждан. На 1 апреля было зарегистрировано 1459 безработных (на 1 января — 509). Две трети безработных — женщины. Получают пособия 660 человек. Наивысший уровень безработицы в г. Шелехово — 1,5 процента трудоспособного населения.

В БУРЯТИИ УВИДЯТ БИ-БИ-СИ

А также телепрограммы Японии, Китая, Гонконга, Сингапура и Монголии. Это станет возможным благодаря спутниковой телесистеме, которую сотрудники Бурятского научного центра и специалисты из Монголии совместно смонтируют в Улан-Удэ.

СТРАХОВАЯ МЕДИЦИНА

В 1992 году вступил в действие Закон «О медицинском страховании граждан РСФСР». На высшем административном комитете Иркутска рассмотрено предложение о создании городской медицинской страховой компании. Решено, что одним из ее соучредителей станет городская администрация.

СТАНЕТ ЛИ БРАТСК ОБЛАСТЬЮ, А ПАДУН ГОРОДОМ?

В депутатской среде возрождена идея поделить Братск на два самостоятельных города. Как известно, два крупных городских района — Падунский и Центральный, разделены тридцатикилометровым пространством тайги и имеют независимую инфраструктуру. Этот очевидный факт депутаты предлагают закрепить де-юре.

Примечательно, что борьба между городской администрацией и «отцами» Падунского района протекает на фоне другой борьбы, но уже всех горожан с областным центром, который, как считают братачане, отбирает у города доходы.

Надо сказать, что падунский сепаратизм имеет многолетнюю историю и связан с именем Ивана Ивановича Наймушина, основателя и первого начальника «Братскгэсстроя». Это при нем вынашивалась идея создания Братской области, которая бы включила в себя северный промышленный регион Иркутской области и Красноярского края.

А. Суходолов, наш корр.

Лаборатория, которой руководит доктор химических наук В. Пармон, недавно избранный в члены-корреспонденты Российской Академии наук, работает в направлении нетрадиционном — изучает возможности преобразования солнечной энергии в различные виды топлив. Интерес к теме, полученным результатам неизменно высок, ибо позволяет надеяться на решение в будущем многих проблем. Побеседуем с Валентином Николаевичем Пармоном, заместителем директора Института катализа.

— Давно ли занимаетесь «солнечными» делами и как далеко продвинулись?

— Направление это вообще довольно молодое у нас в стране. В тематике Института катализа Сибирского отделения оно появилось только в 1977 году, когда большая группа молодых ученых вместе со своим научным руководителем, нынешним директором института академиком К. Замараевым, переехала в Академгородок из Москвы.

— А в Москве вы исследовали те же проблемы? Хочу уточнить — ваше образование как-то ориентирует именно на данную тематику?

— Солнечной энергетикой начал заниматься только в Новосибирске. По специальности я инженер-физик в области химии быстрой протекающих процессов. Кандидатскую защитил по теме, связанной с радиоспектроскопическими исследованиями. То есть я кандидат физико-математических, но доктор уже химических наук.

— С чем связываете интерес к теме и интенсивное начало исследований?

— Развитие работ в определенной мере стимулировал крупный Ближне-Восточный нефтяной кризис в начале 70-х годов. Тогда и заговорили очень активно о нетрадиционных видах топлив, альтернативных источниках энергии. Хотя, в общем-то, это было интересно давно. Именно с солнечной энергетикой многие связывают

свои надежды на оздоровление экологической обстановки.

свои надежды на оздоровление экологической обстановки.

— Валентин Николаевич, а для Сибири это актуально — солнечная энергетика?

— Несомненно. Ведь Сибирь — одно из наиболее солнечных мест России. Вопросы, которыми занимаемся мы в лаборатории, важны и для страны, и для сибирского региона. Формулируются они примерно так: использование каталитических процессов для энергетики будущего. Речь идет о возможности преобразования практически любых нетрадиционных видов энергии в энергию химических топлив, комфортабельные виды энергии. В настоящий момент интенсивно занимаемся преобразованием солнечной энергии в химическое топливо. В том числе пытаемся получить водород из воды за счет солнечного света. Занимаемся и прямым преобразованием ядерной энергии в химическое топливо, аккумулированием низкопотенциальной тепловой энергии. Между прочим, низкопотен-

циальное тепло — тот ресурс, который сегодня практически не используется. Сибирь богата этим источником энергии из-за своего резко континентального климата. Большой перепад температур при смене сезонов года или дня на день как раз и можно использовать с большой пользой для практики.

Кроме того, лаборатория и те, кто работают рядом с нами, занимаются также преобразованием электрической энергии в химическое топливо и наоборот. Нашим интересам близка проблема электрохимических генераторов тока («топливных элементов»), да и многие другие.

— А ваши идеи не подвержены влиянию времени?

— Считаю, что если направле-

ТОПЛИВО ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ БУДУЩЕГО

ние выбрано правильно, развитие идет своим ходом. Конечно, сейчас в какой-то мере интерес к солнечной энергетике поутих, но проблема не стала менее актуальной. На мой взгляд, задача академического института и тех, кто в нем работает — вести научную экспертизу идей. То есть опреде-

ление выбрано правильно, развитие идет своим ходом. Конечно, сейчас в какой-то мере интерес к солнечной энергетике поутих, но проблема не стала менее актуальной. На мой взгляд, задача академического института и тех, кто в нем работает — вести научную экспертизу идей. То есть опреде-

но большой мощности и очень высокой эффективности. Испытывали их на настоящих гелиополигонах.

— Валентин Николаевич, вы упомянули о том, что занимаетесь и прямым преобразованием ядерной энергии в энергию химического топлива...

— Мы, наверное, самыми первыми в мире провели большой комплекс исследований на модельных системах по возможности уменьшения катализаторов прямо в активную зону ядерного реактора. Оказывается, можно получать химическое топливо прямо внутри ядерного реактора. Причем с такими параметрами, которые просто потрясут воображение! По энергонапряженности, мощности, другим удельным характеристикам эти устройства сопоставимы с тем, что сейчас удается реализовать лишь в ядерных котлах. Габариты устройств могут быть очень маленькими.

— И какие здесь перспективы?

— Не секрет, что реальное использование той или иной разработки очень сильно зависит, прежде всего, от экономической ситуа-

ции. Скажем, когда топливо дешевле, та же солнечная энергетика и не особенно нужна. Когда же цены на традиционное топливо растут, люди сразу начинают искать альтернативу. В этом смысле для нетрадиционной энергетики ситуация нынче благоприятная. Но играют роль, и довольно часто,

медицине, пригодится для бытовых нужд. Из него можно шить даже самонагревающую обувь, которая будет очень кстати в условиях Сибири.

Иными словами, когда работаешь в нетрадиционных областях, то и выходы самые неожиданные.

Еще один пример. Со школьной скамьи мы все хорошо усвоили, что процесс электролиза проходит в жидкой фазе. Но мало кто задумывался над тем, что можно вести его и в газовой фазе. А в лаборатории занимаются процессами газозафазного электролиза, или, если быть более точным, газозафазного электрокаталитического синтеза. В частности, пытаемся получить прямо из углекислого газа спирты и другие соединения.

У нас есть задел весьма и весьма интересных идей, которые при первом рассмотрении могут показаться даже абсурдными. И тем не менее все они непосредственно связаны с практикой.

— С финансированием — сложности, как и у всех?

— Коэффициент обеспечения базовым бюджетным финансированием примерно процентов 60. А дальше уж сами выкручиваемся, как, в общем-то, и все в нашем институте. Это прежде всего договорные работы, гранты разных научных советов. Ну и заказчики на новые нетрадиционные технологии. Небольшие средства высвободились за счет того, что многие сотрудники уезжают надолго работать за рубеж.

— Институт катализа активно создает акционерные общества. Это и есть способ выжить, сохранить кадры, обеспечить научные заделы?

— Основное назначение таких обществ — соблюсти баланс интересов непосредственного разработчика и института в целом. Да,

именно института, а не какой-то конкретной лаборатории. Институт при этой системе довольно хорошо выигрывает. На один заработанный акционерами рубль получает, как правило, два.

И мы считаем, что это здорово. Не только финансовая поддержка коллектива, но и закрепление кадров. Когда сотрудник видит, что соблюден баланс личности и коллектива, он не заинтересован искать лучшее место, где-то вне института. Значит и новые разработки пойдут через институт.

Существенный момент. Если мы создаем дочернюю структуру, которая занимается, как сейчас говорят, коммерческой деятельностью, то эта же структура становится затем и нашим заказчиком, дает институту хозяйственный выход из положения?

— И перспектива. Это практикуется во многих странах мира. Очень хорошо, что мы начинаем реально смотреть на вещи.

Подготовила Л. ЮДИНА.

Фото В. Новикова.



Наука в Сибири информирует

ЯКУТСК

ЗЕЛЕННЫЙ ПОЯС ЗАПОЛЯРЬЯ

Ученым Института биологии вручены авторские свидетельства за создание двух новых сортов луговых трав — пырейника сибирского (сорт нюрбинский) и регнерии изменчивой (сорт вилюйский).

Первый отличается от всех существующих сортов тем, что рано дает спелые семена. То есть при уборке урожая можно получать еще и свежую зеленую массу, а не солому как обычно. Второй сорт славен высокими урожаями. Биологический потенциал лугов, засеянных этими травами, достигает 103 центнеров с гектара, тогда как в среднем по республике — всего 9.

Авторы разработки завершают создание еще нескольких сортов местных луговых растений, включая и бобовые, которые можно успешно использовать, например, при восстановлении нарушенных земель.

Селекция — только часть большой работы, которая проводится в институте под руководством члена-корреспондента Академии технологических наук России Г. Денисова. Он всю свою жизнь посвятил созданию северных рукотворных лугов. Опыт распространился от Олекминска до Верхоянска. Урожай, собранный с таких лугов, составляет почти треть всех получаемых республикой грубых кормов.

Ученый мечтает создать северный кормовой пояс от Чукотки до Урала. Фантастика? Для нас — да. А Денисов с коллегами начал осуществлять эту мечту.

Г. КИСЕЛЕВА.

ИРКУТСК

ОБРАЗОВАНИЕ ИНСТИТУТА

Байкальский филиал ВНИИВО реорганизован в самостоятельный институт экологической токсикологии с непосредственным подчинением Министерству экологии России. Такое решение принял недавно министр нового российского ведомства В. Данилов-Данильян на основе обращения коллектива филиала, а также ходатайств администрации Иркутской области, областного комитета по экологии и ряда научных организаций.

За 25 лет, с момента организации эколо-токсикологической службы на Байкале, это четвертый этап преобразования научного учреждения: сначала — научная экспедиция Петрозаводского госуниверситета (1967-1972 гг.), затем — лаборатория, отдел и филиал ВНИИОбуэпрома Минлеспрома СССР (1972-1987 гг.); следующий этап — Байкальский филиал экотоксикологии ВНИИВО Госкомприроды СССР и наконец — самостоятельный Институт с одним и тем же названием.

Решение министра об организации института на берегах Байкала направлено на расширение функций и научной проблематики нового подразделения российского министерства.

А. БЕЙМ,

кандидат медицинских наук.

ПО ПРИМЕРУ БАЙКАЛЬСКОГО ЦБК

Новые методы физико-химической очистки сточных вод с применением высокоэффективных импортных флокулянтов впервые были применены на Байкальском ЦБК. Опыт оказался успешным. Флокулянты значительно снижают концентрацию в стоках органических веществ, измеряемых по показателям БПК и ХПК, избирательно изымая все соли приоритетных тяжелых металлов, а также соединения азота и фосфора, попадающие в сточные воды из коммунальных сбросов города.

Сотрудники Института экологической токсикологии тщательно изучили все эти процессы и разработали биологически безвредные нормативы на приобретаемые химические реагенты. Наиболее эффективными и биологически безвредными оказались английские флокулянты типа Зетаг и Магнафок, а также один из японских препаратов — Санфок-520 Р.

Это позволило рекомендовать применение флокулянтов для очистки сточных вод на железнодорожных станциях Восточно-Сибирской железной дороги. Испытаны препараты для очистки стоков на ст. Слюдянка, где запланировано включение физико-химической стадии в схему работы очистных сооружений.

Аналогичные рекомендации для очистки отработанных вод выданы ПО «Лензолото». На очереди — технические решения по обработке локальных сточных вод ряда промышленных предприятий в г. Иркутске и г. Улан-Удэ. Зарубежная фирма «Аллаид Коллоидс» — поставщик флокулянтов планирует организацию в институте научного подразделения по всестороннему изучению механизма действия препаратов.

Л. БРЕСТКИНА,

доктор медицинских наук.

КРАСНОЯРСК

"ВОСКРЕСНАЯ" КОНФЕРЕНЦИЯ

Предприятия энергетики — ТЭЦ и ГРЭС — используют в качестве топлива каменные и бурные угли, в том числе Канско-Ачинского бассейна, отличающиеся большой зольностью. Отходы тепловых электростанций — зола и шлак, кроме всего прочего — становятся экологическим бременем не только в Сибири. Для обсуждения и поиска решения технологических задач утилизации отходов Красноярский научный центр, ТПО «Красноярскэнерго» и комитет по экологии Красноярского краевого Совета народных депутатов пригласили специалистов и заинтересованных лиц на конференцию.

Конференция проходила в нерабочие дни — 16 и 17 мая. Ее участники — технологи, химики, конструкторы — представляли крупнейшие сибирские ТЭЦ и ГРЭС. Они обсуждали результаты в комплексе проблем по утилизации отходов тепловых электростанций и переработки их в полезные материалы. Предлагались оригинальные технологические решения по переработке золы (в том числе — из золоотвалов) в строительный кирпич, облицовочную плитку, черепицу, «скорлупу» для изоляции трубопроводов, теплоизоляционные плиты для объектов самой теплоэнергетики, промышленности и гражданского строительства.

Организаторы этой «воскресной» конференции стремятся создать ассоциацию теплоэнергетиков сибирского региона по золопереработке, ведь даже самые крупные ТЭЦ или ГРЭС в одиночку не справятся с трудными задачами превращения отходов в экологически безопасные и полезные материалы и изделия.

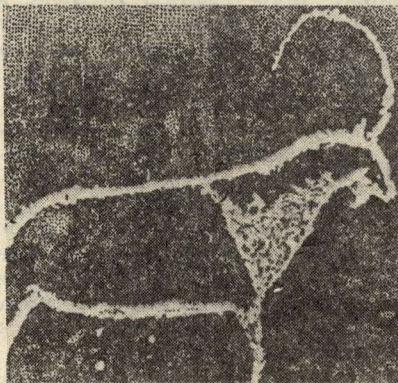
Г. АНТОНОВА.

ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ НОВОСТИ

НАСКАЛЬНЫЕ РИСУНКИ АЛТАЯ

Изучение наскальных рисунков Алтая — горной страны в центре Азии ведется вот уже второе столетие. Но и в настоящее время ни один исследователь не сможет с полной уверенностью определить точное число петроглифических памятников на территории Алтая. Потому что наскальные рисунки — самый многочисленный и широко распространенный вид памятников древней культуры Центральной Азии. До сегодняшнего дня на Алтае продолжают открывать новые и новые местонахождения с древними рисунками. К числу таких новых памятников и относится достаточно большое скопление петроглифов у слияния двух главных рек Алтая — Катунь и Чуи. Надо сказать, что изучение древних памятников этого района уже длится несколько десятилетий, но каждый полевой сезон приносит и новые открытия. Так было и летом 1991 г., когда на правом берегу р. Чуи, всего в 1-2 км от ее впадения в Катунь были обнаружены неизвестные ранее петроглифы. Как это ни парадоксально, но рисунки нового пункта располагались прямо у асфальтированного полотна Чуйского тракта и не были замечены другими археологами.

Большая часть разнообразных рисунков располагалась на небольшой скальной гряде, протянувшейся с юга на север. Здесь



было обработано не более 100 композиций, так как поиски рисунков и их расчистка требовали времени и значительных усилий. Более половины скопированных рисунков относятся к эпохе бронзы (т. е. имеют возраст более 4000 лет) и находят прямые аналогии в рисунках, выполненных на плитах гробниц, недавно раскопанных в с. Каракол. Но особенно неожиданной находкой было изображение личины, подобной рогатой маске на одной из плит погребения в Караколе. А рядом с личиной-маской обнаружен еще один, типично каракольский персонаж — человекоподобное существо в маске и с овально-кольцевыми рогами. Эта фигура была только намечена на скальной поверхности тонкими и слабыми линиями,

т. е. имела эскизный характер. Возможно, оба рисунка выполнены одновременно (как это, например, наблюдается на плитах Каракола) и затем раскрашены.

Каракольский пласт петроглифов легко выделяется и на других, уже давно известных местонахождениях петроглифов. В первую очередь, это изображения диких животных: лосей, оленей, быков, козлов и фантастических хищников на скалах Калбак-Таша, Елангаша и Турочака; фигур «шаманок» на ручье Карбан и у с. Кунос. Рисунки, идентичные каракольским, найдены и в непосредственной близости у открытых и раскопанных погребальных комплексов Озерного и Каракола. Значение таких открытий трудно переоценить. Они, наконец, позволяют уточнить время создания большой группы алтайских петроглифов, скорректировать дату уже опубликованных памятников, а главное — начать сложную работу по дробной периодизации наскального искусства и полной систематике петроглифических материалов Алтая. Эти колоссальные по объему исследования необходимо провести уже в ближайшие годы, так как объекты нашего внимания быстро разрушаются.

В. КУБАРЕВ,

археолог.

НОВОСИБИРСК.

ИНТЕРНОВОСТИ

ВЗРЫВ КАМЕРЫ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ХОЛОДНОГО ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗА

В лаборатории фирмы «SRI интернэшнл» (Менло-Парк, шт. Калифорния, США) произошел мощный взрыв камеры холодного термоядерного синтеза.

По свидетельству специалистов Техасского университета, небольшие взрывы таких камер являются довольно частым событием и возникают, когда смесь кислорода и дейтерия попадает на поверхность палладиевых электродов, являющихся катализатором взрывной реакции. Эти электроды погружаются в тяжелую воду, пленка которой защищает электроды в верхней части камеры от прямого контакта с парами кислорода и дейтерия. Однако случайно на поверхности электрода может возникнуть сухой участок, что и приводит к неожиданному взрыву. В лаборатории университета уже произошло 30-40 подобных взрывов, большинство из которых срывало верхнюю стенку стальной камеры, а в шести случаях выбило нижнюю стенку. Однако ущерба

не возникало в силу малой мощности взрывов, поскольку поверхность палладиевых электродов была достаточно мала.

При взрыве в лаборатории фирмы «SRI интернэшнл» один исследователь погиб, а остальные трое исследователей получили легкие ранения от осколков. Один из них проводил эксперименты по холодному термоядерному синтезу в камере с давлением 6 МПа. Камера, взорвавшаяся при экспериментах, имела диаметр 50 мм и высоту 200 мм, причем внутри нее было нормальное атмосферное давление. По словам техасских специалистов, пообщавшихся с пострадавшими исследователями, в момент взрыва камера не была даже герметичной, что исключало возможность постепенного нарастания давления внутри нее.

Прибывшие после взрыва в лабораторию пожарные забрали остальные камеры, зарыли их в могильнике, отведенном для опасных отходов. Через некоторое время

камеры были извлечены, высушены и разобраны. Инспекторы из Калифорнийского управления охраны безопасности жилищ и здоровья конфисковали применявшееся при экспериментах приборное оборудование и опечатали помещение лаборатории до окончания расследования. После возвращения оборудования один из участвующих исследователей лаборатории предполагает провести собственное расследование.

Работы в лаборатории по холодному термоядерному синтезу финансируются НИИ электроэнергетики (Пало-Альто, шт. Калифорния), причем официальные лица этого института отказываются пользоваться термином «холодный термоядерный синтез» и заявляют, что субсидируют лишь исследования по «чрезмерному тепловыделению в электролитических экспериментах с применением палладия».

«Нью Сайнтист».

Перераспределение бюджета министерства научных исследований Германии

В конце ноября 1991 г. германский бундестаг одобрил бюджет министерства научных исследований и технологий на 1992 г. в размере 9.254 млн.-дол., что на 9,7% превышает бюджет 1991 г. Однако это не свидетельствует о фактическом росте бюджета, поскольку после объединения Германии население, на которое распространяются расходы бюджета, возросло более чем на 25%.

В рамках бюджета предполагается несколько уменьшить финансирование научных организаций в западной части Германии, чтобы создать на востоке инфраструктуру конкурентоспособных научных организаций, на что будет выделено 1.300 млн. марок из общей суммы бюджета. На эти же цели дополнительно ассигнуется 300 млн. марок из бюджета министерства финансов.

На организацию новых НИИ на основе институтов, входивших в состав АН бывшей ГДР, будет выделено 585 млн. марок, из них 416 млн. марок предназначается для со-

здания новых национальных исследовательских лабораторий и филиалов западногерманских исследовательских институтов в соответствии с разработанным перечнем.

Бюджет Общества Макса Планка увеличится на 8,9% и составит 555 млн. марок, что позволит организовать на его базе несколько новых исследовательских институтов на востоке Германии. Бюджет Общества Фраунгофера — наиболее крупной организации Германии, занимающейся исследованиями прикладного характера, возрастет на 83,9% и составит 332 млн. марок, при этом значительная доля прироста пойдет на развитие исследований во вновь присоединенных землях. Таким образом, около 10% всего бюджета будет вложено в организации на территории бывшей ГДР.

Хотя заметного роста бюджета, включающего ассигнования на проведение научных исследований, не отмечается, в 1992 г. расходы в области проведения космических ис-

следований и разработки космической техники возрастут примерно на 12,8% и составят 1.737 млн. марок, несмотря на отказ Германии от участия в ряде международных космических программ.

Положение в ряде других отраслей исследований довольно тяжелое. В особенно трудном положении оказались 13 национальных лабораторий, расположенных на западе страны, 90% ассигнований которых поступало от министерства научных исследований и лишь 10% — из местного бюджета. Ассигнования для этих лабораторий (2.313 млн. марок) заморожены на уровне 1991 г. до конца 1994 г. Заметно снижены ассигнования на проведение исследований в области добычи и переработки угля (на 16%, или до 122,7 млн. марок) и в области ядерной энергетики (на 4%, или до 566,9 млн. марок).

«НЭЙЧЕ».

В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ

Восточно-Сибирский филиал СО АМН отметил свой первый юбилей — 5-летие со дня основания. Сегодня он объединяет 5 научно-исследовательских институтов со своими клиниками, 5 научно-медицинских кооперативов, 17 малых предприятий, работающих на стыке важнейших направлений научной и прикладной медицины.

Фундаментальные исследования филиала подчинены главной цели — сохранению здоровья человека в экстремальных условиях Восточной Сибири. Разрабатываются эффективные методы профилактики, ранней диагностики, лечения и реабилитации наиболее распространенных в регионе заболеваний.

Более подробно о Восточно-Сибирском филиале я попросил рассказать его председателя, члена корреспондента АМН СЕРГЕЯ ИВАНОВИЧА КОЛЕСНИКОВА.

— Как возник ВСФ СО АМН? Сначала была идея, выношенная группой ученых. Заинтересованность руководства облздраводела и иркутского мединститута. Официальными проводниками идеи стали обком КПСС и облисполком. Наконец, была поддержка секретаря ЦК Е. Лигачева, который всегда радел за судьбу медицины. В Томске, например, создал прекрасный медицинский центр, который для меня является образцом для подражания.

Лигачев дал указание союзному Совмину, где начали срочно готовить все необходимые документы. В январе Совмин согласился с предложениями Иркутских областных властей. В марте было издано



ни было создано несколько кооперативов, занимающихся прикладными научными разработками.

Через два года у филиала появился авторитет и мы продолжили свою хозяйственную и научно-практическую деятельность в рамках малых предприятий. Организовали лабораторию лечебного питания в Улан-Удэ. Создали хозяйственный центр профилактической кардиологии во Владивостоке. Открыли первую в Сибири легальную лабораторию фитотерапии под руководством В. Телятьева. Совместно с Иркутским облисполкомом учредили первый в регионе центр медицинской экологии. Вместе с китайскими специалистами создали СП «Здоровье». Появились у нас хозяйственная поликлиника, акционерный центр нетрадиционных методов лечения. Словом, мы активно осваиваем рынок медицинских услуг, и одновременно материально поддерживаем сотрудников филиала. Не хочу показаться нескромным, но это пока нам удается.

Видимо, помогает опыт, который мы получили за пять лет «полуголодного» в финансовом плане существования. И если бы с самого начала мы ориентировались только на деньги Сибирского отделения,

средств. А совместными усилиями было получено много ценных и интересных данных. Результаты исследований были опубликованы.

На момент создания филиала у нас было две клиники. Теперь они есть при каждом институте. Численность коечного фонда увеличилась в 1,5 раза. Почти в два раза возросла техническая оснащенность персонала. Сейчас у нас работают 16 докторов наук (при создании филиала было 2) и около 100 кандидатов наук. Преодолена точка зрения о «медицинской научной глухоте» Иркутска. Наши ученые знают во многих других научных центрах, с их мнением считаются.

Многие наши клиники уникальны. Например, клиника института педиатрии, где лечат отклонения нервно-психической системы у детей. В Сибири и на Дальнем Востоке этого больше никто не делает. Лечение основано во многом на наших разработках. Думаем создавать новую клинику для лечения сахарного диабета малыми хирургическими операциями и коррекции иммунодефицита. Открыта клиника Института микробиологии и эпидемиологии. Она ориентирована на лечение клещевого энце-

СМОТРЕТЬ В БУДУЩЕЕ С ОПТИМИЗМОМ

постановление Правительства России и уже к концу апреля 1987 года вышел приказ Минздрава СССР о создании нашего филиала.

Как видите, все вопросы были решены быстро и без проволочек. К сожалению, этого нельзя сказать о финансировании. Уже с момента возникновения, филиал оказался на «голодном пайке». Чтобы выжить, пришлось найти приоритетные направления, заинтересовавшие Госкомитет по науке, который выделил нам небольшие средства для финансирования работ.

В академических кругах Москвы и Сибири идея создания филиала не вызвала оптимизма. Многие влиятельные лица были убеждены, что Иркутск — глухая провинция, в которой не до медицинской науки. Мнение об этом поддерживалось весьма упорно. Мол, был в Иркутске академик К. Седов — на нем вся наука и кончилась. Но это были лишь эмоции. В действительности, в Иркутске к тому времени работало несколько научных подразделений: три научно-исследовательских института Минздрава России, НИИ союзного Минздрава, государственный медицинский институт. Стоял вопрос о создании еще двух институтов — хирургии и педиатрии. Предполагалось, что филиал станет координатором научных исследований в регионе.

Почему я, не иркутянин, возглавил научное подразделение в Иркутске? Сначала для нового центра искали руководителя с именем. Согласие дал академик М. Луценко, директор Благовещенского института физиологии и патологии дыхания. Но когда выяснилось, что

будущему филиалу не выделено ни копейки, отказался от предложения.

За неделю до этого, в середине апреля 1987 года, я сложил полномочия председателя совета молодых ученых СССР, приехал в Новосибирск и работал заместителем директора Института клинической и экспериментальной медицины СО АМН. И вот неожиданное предложение из Москвы: не согласуешь ли поехать в Иркутск.

Через четыре дня академик Ю. Бородин, тогдашний председатель Сибирского отделения АМН, уже представлял меня руководству области. Согласитесь, ситуация необычная: вместо академика, признанной величины, вдруг выдвигают 37-летнего доктора наук.

Начинать было трудно. Не было денег и помещений. Нужно было подбирать кадры. Не хватало обещанной активной поддержки со стороны обкома. На первом этапе, с помощью небольших средств удалось поднять перспективные научные направления, обещающие принести быстрый и реальный результат. Такие, как создание новых лекарственных препаратов, медицинской техники, лечебных детских молочных продуктов...

Вскоре мы уже имели почти двукратное увеличение бюджетного финансирования. Однако уже тогда было очевидно, что только за счет централизованных средств мы не сможем полноценно развиваться. Через год начали создавать первый в Сибири научно-медицинский кооператив. Это было еще до выхода известного закона о кооперации. В течение короткого време-

то сейчас, в новых условиях перехода к рынку, задача выживания была бы для нас намного сложнее. Кстати, это понимало и руководство СО АМН и не препятствовало, как в создании первого в Сибири научно-медицинского кооператива, так и в последующем, когда мы более активно стали развивать хозяйственную деятельность. С тех пор мы накопили своеобразный опыт выживания, отработали основные принципы взаимоотношения между фундаментальными и прикладными исследованиями, создали вокруг себя своеобразный пояс выживания.

Есть у нас интересный опыт в работе с зарубежными коллегами. Мы были инициаторами создания советско-американского фонда здоровья детей Сибири. Он пока работает на уровне взаимодействия двух городов: Иркутска и Хартфорда. Только что из США вернулись после стажировки наши специалисты — акушеры-гинекологи и педиатры. Оттуда к нам придет большая группа ученых и практиков. Они привезут с собой лекарства и аппаратуру для работы в Усть-Ордынском бурятском национальном округе и в Иркутском районе.

Хочу сказать, что прямые международные контакты имеют все институты филиала. Осуществляется обмен специалистами и научной литературой, проводятся совместные исследования. Так, с американцами мы провели совместную работу по оценке содержания в нашей области диоксинов. У нас для подобных исследований пока не хватает аппаратуры и

фалита и вирусного гепатита, в дальнейшем здесь будет проводиться коррекция микробных ассоциаций в кишечнике.

Сейчас наступили тяжелые для фундаментальной науки времена. Централизованное финансирование сокращается, а инфляция окончательно съедает те крохи, которые еще выделяются нам из бюджета. Чтобы сохранить научный потенциал, мы вынуждены активней переходить на хозяйственные отношения и к платной медицине. Скажу прямо, это не очень радует. Но другого выхода нет. Иначе можно растерять кадры. А чтобы создать их заново, нужны десятки лет.

В последнее время ходят слухи, что начался распад Академии медицинских наук и, соответственно, будет разваливаться наш филиал. Что сказать по этому поводу? Да, жить стало трудно. Но вот что показательно, на только что закончившейся объединенной сессии НИИ и вузов медико-биологического профиля Иркутска ни один ученый не жаловался на свою судьбу. Как и подобает настоящим медикам, их больше заботило состояние наших пациентов и поиск путей помощи им. А значит и всему обществу. Меня это радует и дает основание смотреть в будущее с оптимизмом.

Беседовал
А. СУХОДОЛОВ.

г. Иркутск.

КНИЖНЫЕ НОВИНКИ

ИСТОРИЯ

Маркин В. А. Петр Кропоткин. — Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1992. — 302 с. — (Замечат. люди Сибири). 3000 экз. (п).

ГОСУДАРСТВО И ПРАВО

Сборник нормативных актов. — Новосибирск: РИПЭЛ, 1992. — 2000 экз. (о) — Прил. к журн. «Директор».

Вып. 1. Налогообложение. 63 с.

Вып. 2. Приватизация и налогообложение. 62 с.

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Самораспространяющийся высокотемпературный синтез /Под ред. Ю. М. Максимова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1991. — 196 с. — 2 р. 20 к. 500 экз. (о).

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Балагасева Н. И. Озерно-ландшафтные геосистемы юго-востока Западно-Сибирской равнины: Учеб. пособие. — Новосибирск: Гос. пед. ин-т. 1991. — 118 с. — 7 р. 500 экз. (о).

МЕТАЛЛУРГИЯ

Ларионов В. П., Семенов Я. С. Физические основы вязкохрупкого перехода низколегированных сталей и сплавов железа. — Новосибирск: Наука, 1992. — 170 с. 746 экз. (о).

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Лейхтлинг К. А., Бунева В. А. Выбор режимов пиления на лесопильных рамах и круглопильных станках: Учеб. пособие. — Красноярск: Красноярский политех. ин-т, Сиб. техн. ин-т. 1991. — 44 с. — 80 к. 200 экз. (о).

СТРОИТЕЛЬСТВО

Швайдак Н. Н. Строительная программа КАТЭКа (модели оптимизации). Красноярск: Стройиздат, 1991. — 200 с. ил. — 2 р. 50 к. 600 экз. (о). — Зак. изд.

ЛИТЕРАТУРА ПО ОТРАСЛЯМ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Кашковский В. Г. Советы пчеловодам. — Кемерово: Кн. изд-во, 1991. — 158 с. — 1 р. 50 к. 10000 экз. (о).

МЕДИЦИНСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Минаева В. Г. Сибирские травы от разных болезней. — Новосибирск, ПК «Издатель» при Сиб. отд-нии изд-ва «Наука», 1991. — 48 с.: ил. 20000 экз. (о).

ЛИТЕРАТУРА ПО ФИЛОСОФСКИМ НАУКАМ

Бурцев А. А. Английский расказ: Конек XIX — нач. XX в. — Пробл. типологии и поэтики. — Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1991. — 336 с. — 3 р. 90 к. 1000 экз. (О).

ЛИТЕРАТУРА НА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКАХ

Порыв 91: Обществ.-полит. и худож. альманах. — Прогресс; Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та — На яз. эсперанто.

(«Книжное обозрение», № 15, 1992).

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



Это событие в Томске было долгожданным для всей научной общественности, но не только Томска. Дело в том, что осенью 1991 г. было принято решение Правительства России о переименовании Томского политехнического института в университет. А вот сейчас — презентация первого технического университета в Сибири и на Дальнем Востоке.

Дело в том, что Томский политехнический является старейшим вузом по подготовке инженерных и научных кадров для всей страны. Его профессора, преподаватели, выпускники снискали себе славу высококвалифицированных специалистов, энергичных, предприимчивых инженеров, талантливых ученых-исследователей.

За годы работы вуза подготовлены 86 тысяч инженеров, более тысячи докторов наук и 11 тысяч кандидатов наук, основан ряд крупных научных школ. Его выпускники стоят во главе многих государственных предприятий,строек, вузов. Политехнический дал также писателей, поэтов, художников, философов, финансистов...

Целью презентации, собравшей многих гостей из городов России, республик СНГ, из Кореи, Китая, США, Великобритании и др. было предоставить российской и зарубежной научной общественности традиции и достижения Томского политехнического университета.

Г. ГОРЧАКОВ.

ДВОЙНИК ЭКСТРЕМИЗМА,
ПЕССИМИЗМА?

В наши дни экологическое движение — одно из самых мощных и широко распространенных. Оно направлено на защиту природы во имя человека. При этом парадоксально, что это движение призывает защитить природу от его неразумной и недальновидной деятельности в различных природных сферах. Характер экологического движения можно обозначить как алармизм. Данный термин произведен от французского слова *alarmer* — тревога, беспокойство; глагол *alarmer* — значит тревожить, беспокоить, а слово *alarmist* — паникер.

Конечно, найдется немало таких, кто охотно назовет идеино-нравственную позицию и мироощущение участников экологического движения паникерскими. Однако такое понимание экологического алармизма, самой его направленности было бы крайней и односторонней оценкой.

Сначала об алармизме вообще. Его, на мой взгляд, можно соотносить в первую очередь с такой характеристикой, как экстремизм. Но его, видимо, нельзя трактовать только со знаком минус, хотя это действительно направленность деятельности и мироощущения человека к каким-либо наибольшим или наименьшим значениям поведения и характеристикам состояний — своих собственных и внешних. Важнейшими оценками экстремизма при этом все же остаются, по просту говоря, — добро и зло. Хотя обязательно надо ставить вопрос: по отношению к чему или к кому.

Замечу, что экстремизм весьма широко распространен в самых разнообразных сферах человеческого поведения и мироощущения, в практике и в теории, включая философию. Его можно понять как абсолютизацию конкретных понятий, взглядов, идей, принципов, теорий, а также как проекцию их в сферу поведения и деятельности вообще.

Когда экстремизм спускается с высот абстракций и теоретизирования в сферу политической и социальной деятельности, то он чаще всего оборачивается горем и несчастьем, войнами и страданиями для многих людей.

По-видимому, многообразие форм и видов экстремизма очень велико. В конечном счете, все это образует то, что принято называть человеческой историей.

Алармизм можно определить как особое, тревожное мироощущение, точнее, — как своего рода предощущение, как обусловленные им поступки, действия, поведение, деятельность (индивидуальную или групповую). Он распространен во всем многообразии форм и видов человеческого сознания и поведения, теоретического и практического, в эмотивной сфере. Алармизм возможен и в сфере экономического сознания и поведения (паника на бирже, безудержная скупка товаров, страх перед безработицей), и в сфере этической (боязнь переступить нормы нравственности, нарушить традиции и обычаи, разрушить сложившиеся моральные ценности, императивы), и в сфере политической (боязнь потерять лидерство, господство); страх перед политическим угнетением, кризисом власти, войной или последствиями ее; опасение политических противников), и в сфере религиозной (страх перед могуществом бога, его всевидением, перед кознями дьявольских сил, опасения перед греховностью, боязнь безбожия, недоверие к иноверцам).

Можно было бы значительно расширить описание всех страхов, терзающих человека и толкающих его к алармистскому поведению. Отмечу, что в области философии такого рода мироощущения лучше всего, пожалуй, выразил Ф. М. Достоевский. Именно он тонко подметил, что человек не есть благоразумное существо, а существо иррациональное, испытывающее страх, даже имеющее потребность к страданиям. Без Достоевского нельзя понять ни идеи предшественников экзистенциализма Б. Паскаля и С. Кьеркегора, ни философию Ф. Ницше. Их философия по сути дела — философско-психологическая алармистская рефлексия человеческого существования. В диалектике существования Кьеркегора на первом месте находится переживание «страха».

В экзистенциализме XX века эта линия была продолжена. В центре внимания оказываются такие переживания, как страх, ужас, отчаяние, нерешительность, колебания, страдание. Но главное — чувство страха, причиной которого является пребывание в мире как таковом.

Вряд ли можно ошибиться, если обозначить экзистенциализм как философский алармизм, причем алармизм здесь всеобъемлющий и всепроникающий, он абсолютен.

В принципе, алармизм никогда не обращен к прошлому, ибо его уже нет, он весь в «сейчас» и «потом», в будущем.

Основное именно для алармистского умозрения — это пространство возможного, окрашенное по преимуществу в черный цвет. Но настоящая здесь нельзя воспринимать в смысле физики как мгновенное. Настоящее — это нечто современное «Я» или другим «Я». Поэтому алармизм безо всяких натяжек определяется как пессимистическое сознание и мироощущение, хотя и особого характера. Более того, алармизм есть по сути крайний, экстремальный вид пессимизма. Напомним, что пессимизм — это не только состояние человека, но и особая система представлений о мире, отношении к сущему и ожиданий от будущего. Пессимизм — это ценностная сторона мироощущения и мироощущения. Таков же и алармизм. В нем мир и все происходящее в нем, как и в субъекте, осмысливается с точки зрения соотношения добра и зла, справедливости и несправедливости, счастья и несчастья.

Еще в античной философии оформилось, например, представление о том, что золотой век человечества находится не впереди, а позади нас. В раннем христианстве, в «Екклесиасте» (1,2—4; 1,17—18) отчетливо звучит онтологический и гносеологический пессимизм: «Суета сует: все суета. Что пользы человеку от всех его трудов, над чем он трудится под солнцем? Род уходит и род приходит, а Земля остается на век». «И много видело сердце мое и мудрости, и знания. Так предаю же я сердце тому, чтобы мудрость познать, но познав и безумие и глупость, — я узнал, что и это пустое томление, ибо от многой мудро-

сам и целям субъекта. Тогда, для чистого пессимиста все это пространство будет заполнено точками со знаком минус. Для здравого рассудка обычного человека оно содержит диапазон значений от начело отрицательных до начело положительных. Для алармиста же будет следующее: слишком много точек со знаком минус вблизи и дальше, причем их количество и плотность далее растет до максимума. Но все же он не будет отрицать наличия точек со знаком плюс. Более того, главное для него то, что другая по качеству деятельность, альтернативная, — быть может, приведет к уменьшению многообразия точек со знаком минус (то есть нежелательных последствий). Часто звучит мысль: оставить все как есть, иначе будет плохо, будет катастрофа. Быть может, в этом и был главный смысл призыва древних мудрецов к атаксии?

На основе понятия времени внутри алармизма четко различаются два его вида. Первый можно обозначить как алармизм по поводу тактики человека в его повседневной деятельности, его наличного бытия и окружения. Это — своего рода «алармизм сейчас», исчезающий вслед за исчезновением экстремальных ситуаций и негативных возможностей. Он побуждает к деятельности в духе защиты, самозащиты, адаптации к условиям, а также к поддержке и покровительству.

Второй вид — это алармизм по поводу стратегии человека по отношению к окружающему и к собственному существованию на перспективу. Перед нами

экстремальные ситуации, чаще всего в виде защитных движений.

Страх имеет различную степень интенсивности и разные формы выражения, например, индивидуальные и массовые, он может непосредственным, эмпирическим, и безотчетным, опережающим реальные события, каковы, например, страх смерти, страх перед опасностью, перед непредвиденным, непонятным, чудовищным и т. д.

Рефлексия человека по поводу страха перед смертью и непонятным, грозным и чудесным в ряде теорий происхождения религий, восходящих к взглядам Демокрита и Лукреция Кара, считается первоосновой разнообразных религий мира. Об этом писали в Новое время Д. Юм, П. Гольбах, Л. Фейербах и другие. Эта версия не кажется несостоятельной, если не отбрасывать идею о биосоциальной сущности человека.

Понимание алармизма будет неполным, если говорить только об абсолютизации в нем каких-то свойств, характеристик, или только о близости к пессимизму и преобладании негативизма. Алармизм любого рода полнее раскрывается тогда, когда мы обратимся к понятию меры. Алармизм можно точнее понять как переход через меру в эмотивной и теоретической сферах жизнедеятельности и мирозерцания человека, как преувеличение, часто необоснованное, необъективное.

БАРЬЕР ИНЕРТНОСТИ

Очень важный момент: избыточность в оценках, относящихся к экологическим ситуациям и не только к ним. Она боль-

только свободна от катастрофы, сулит практически неисчерпаемый энергетический потенциал всему человечеству.

Но как же быть со все возрастающими потребностями в энергии? Ведь нужна широкая, всесторонняя оценка всех возможностей энергетики, не только атомной, но и тепловой, на реках и т. д.

По сути дела, экологический алармизм, сыграв первый раунд, обратив справедливо внимание на опасности строительства и эксплуатации АЭС, по логике конструктивной деятельности, должен сделать второй шаг: начать громко кричать о надвигающемся энергетическом кризисе, о том, что без электроэнергии и тепла нас ждут холодные дома, темные города и села, пустые прилавки магазинов, остановка производства. Если экологический алармизм желает оставаться неконструктивным, то ему придется только кричать об этом, не предлагая никаких точных и определенных расчетов. Но тогда это уже и не алармизм, а чистой воды пессимизм. Напомним, что и в таком качестве его все же не следует отвергать.

Экологический алармизм, пока он не переступает меры здравого смысла, остается социально и этически полезным, видимо, впрямь и социально необходимым компонентом всего человеческого развития. Как сказочный петух в сказке А. С. Пушкина, он указывает характер и направление опасности, угрожающей людям. Стало быть, в таком качестве экологический алармизм выполняет социально-защитную и социально-предупреждающую функции. Хотя нельзя не видеть недостаток реалистичности и серьезную утопичность анализа действительности, неумение пользоваться методологией расчетов в много-многозначных человекоприродных системах, постоянный мотив пессимизма в нем.

Эколого-алармистские работы научного и публицистического характера уже давно предостерегают человечество гибель. Но их появление, в том числе в рамках знаменитого «Римского клуба», вызвали обострение на всей планете внимания к проблемам взаимодействия природы и человека. Если бы не было этих выступлений в печати, возможно, что состояние планеты было бы сегодня куда как хуже. Достаточно вспомнить хотя бы, какая участь ожидала Байкал. И скверно, что не прозвучала вовремя тревога по поводу бедствия на Аrale.

Теоретической альтернативой экологоалармизму является экологооптимизм. Его можно расценить как такую позицию в понимании природопользования, согласно которой все можно уладить мерами финансово-технологического порядка. Стоит ли останавливаться на этом? Ведь такой взгляд и так подвергается самой всесторонней критике со стороны экологоалармистов. Экологический алармизм при всей его склонности к пессимистическим крайностям содержит в себе по меньшей мере тот рациональный момент, что придает проблеме сохранения природной среды статус серьезной проблемы социального порядка, требующей безотлагательных мер.

Заканчивая анализ экологического алармизма, я склонен положительно оценить слова французского ученого Ф. Сен-Марка: «На краю пропасти человечество, не имевшее цели, потому, что не имело идеала, уставшее от всего и от самого себя, снова обретает надежду, потому что снова открывает свою миссию и вечный смысл мира: прогресс природы с помощью человека, прогресс человека с помощью природы». Сен-Марк поэтому предлагает идею, заслуживающую поддержки — социализировать природу, ибо в этом единственный шанс спасти жизнь человека с помощью нового гуманизма, возрождающего человека.

Понимая общество как информационную систему, мы можем оценить смысл и значение экоалармизма и движения зеленых так: они выступают в роли канала обратной связи в отношениях природы и общества.

И последнее. Известно, что взаимодействие человека с природой может быть представлено в терминах теории игр. Так вот, в наших «играх» против природы оптимальной стратегией природы заранее можно принять в виде наименее благоприятного для нее распределения собственных вероятных состояний — следствий наших воздействий. Экологический алармизм, выполняя роль «колокола тревоги», по-видимому, должен опираться на это положение как на главный принцип подхода к экологическим проблемам.

О. РАЗУМОВСКИЙ, заведующий сектором методологии науки Института философии и права СО РАН, доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки РСФСР.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АЛАРМИЗМ, ЕГО ИСТОКИ И СМЫСЛ

сти много скорби, и умножающий знание, умножает печаль» и т. д.

В XIX в. свою философскую систему, выражающую подобное умонастроение и мирозерцание, немецкий философ А. Шопенгауэр определил как пессимизм, а в XX в. эти идеи оформились в экзистенциализм.

Однако алармизм исторически отнюдь не сложился в какую-то особую философию, отдельную от систем шопенгауэровского пессимизма, нищенства или экзистенциализма. Он не является также какой-то оформленной концепцией и в экологической теории.

КОЛОКОЛА ТРЕВОГИ

Генетически экологический алармизм произведен прежде всего из современного опыта человечества.

Непосредственная реакция общественного мнения на возникшую в мире ситуацию такова: надо немедленно прекратить природопользовательную деятельность человека, разрушающую природу, надо стремиться к полному слиянию с природой, умерить страсть к покорению природы, всемерно расширять и делать заповедными зоны первозданной природы. Проще говоря, поскольку человек — дитя природы, его первая заповедь, определяющая смысл его бытия, заключается в том, чтобы беречь природу.

Именно подобная позиция инспирировала в наше время активные философские и специально-научные исследования проблем экологии. Философия пессимизма или экзистенциализма отнюдь не были теоретическими источниками таких исследований, хотя, несомненно, они и содержат в себе любые разновидности алармизма.

Надо видеть и то, что экологический алармизм, в отличие от ведущего в никуда, в тупик и в безысходность пессимизма и экзистенциализма, обращен (в целом) к утверждению положительной для человеческих групп и человечества вообще программы выживания, основанной на оптимизации, рационализации соотношения целей и состояния природы.

Алармизм как бы направлен в пространство возможностей. Представим его, как это делают математики, в виде совокупности точек, отображающих исход всех возможных событий для данной системы. Построим его для некоего субъекта деятельности, способного к оценкам по шкале вероятностей, а также по шкале приоритетов и предпочтений. Последние можно брать со знаком плюс или минус, согласно чувствам, интере-

«алармизм насчет завтра», по поводу будущего. Он может быть относительно длителен во времени, он дифференцируется по объектам внимания, по срокам, он историчен в связи с историчностью человека. Оба вида алармизма остаются своего рода колоколом тревоги среди благодушия, безразличия и беспечности людей.

Алармизм нельзя представить вне социальной сущности человека, умонастроений и психологии не только эпохи, своего народа, но и социальной психологии, мировоззрения и господствующей идеологии общества. Их нельзя представить и вне биологической основы сущности человека. Первый, социально-сущностный аспект алармизма, проявляется в сферах индивидуальной и общественной психологии, а также умозрения и философии в форме реакции на экстремальные ситуации по поводу сейчас и насчет завтра. Разные люди могут по-разному реагировать на одни те же экстремальные ситуации и негативные возможности, особенно если это противники в конфликте. Для одних поражение в войне — это горесть и несчастье, вызывающее у них страх и отчаяние, но для других — поражение безразлично; для недругов — это радость, эйфория. Неадекватны друг другу, чаще диаметрально, реакции богатых и бедных на неурожай, засуху, угрозу голода, и писать об этом было бы просто трюизмом. Основа такой неодинаковости отражения экстремальных ситуаций — в слишком разных возможностях и способностях тех и других реагировать на угрозу жизни, существованию и продолжению жизнедеятельности.

Другое дело — катастрофические для всех, как бы глобальные и планетарные по масштабам экстремальные ситуации. Экологическая катастрофа или ракетно-ядерный апокалипсис объединяют всех без исключения именно в алармизме. К тому же, биологическая первооснова сущности человека, о чем теперь стали думать больше, непреодолима. Страх, паника, ужас и другие чувства охватывают всех в соответствии с их биологической природой, они почти не знают исключений и с трудом поддаются регуляции.

Второй, биологический аспект человеческого алармизма, — общий для всего живого. Это в основном страх перед угрозами гибели, заложенный в программах поведения. Он проявляется как на уровне чувств, так и на уровне рефлексов и реакций на реальные или воображаемые

шей частью эмотивна по происхождению и нередко страдает непосредственностью. Объективно она ведет к преодолению чисто психологического барьера инертности большинства людей, управленческих групп по отношению к малоизвестным или не затрагивающим их интересы событиям, действиям, вообще областям действительности и возможности.

Этот барьер инертности в значительной степени характерен не только для малообразованных слоев общества, но и для лиц и структур, ответственных за соотношение природы и разных форм и видов человеческой деятельности. Такого рода примеров множество повсюду. Поэтому и говорится сегодня немало о настоятельной необходимости экологического воспитания и формирования экологического мышления в наше время у всех без исключения. Но особенно у тех, кто имеет дело со сверхмощной техникой, сверхчеловеческими энергиями, химическими веществами, биологическими средствами, кто, особенно, принимает управленческие решения. Без такого воспитания в обозримой перспективе человечество больше существовать не сможет.

По-видимому, можно различать два вида экологического, да и не только экологического алармизма: неконструктивный и конструктивный. В этой связи уместно обратиться к фактам и реальным событиям жизни.

Представляется, что неконструктивной формой экологического алармизма будет любое простое отрицание необходимости огрaдить Санкт-Петербург от наводнений. Но экологический алармизм включился в дискуссию, когда задумались хотя бы немногие о состоянии водного бассейна внутри дельты. Возникли два вопроса: неужели каузальное мышление проектировщиков настолько примитивно, что не были просчитаны все возможные последствия строительства дамбы? Если это все же так, то неужели не существует технически реальных и экономичных решений ликвидировать возможные последствия уже начатого строительства?

Между тем, независимая иностранная экологическая экспертиза, по нашим сведениям, подтвердила экологическую целесообразность строительства такой дамбы. Но это лишь относительно частный факт.

Рассмотрим более общий: экологический алармизм выступает после Чернобыльской катастрофы против атомной энергетики вообще. Между тем она, если

БЕСЕДЫ О НАУКЕ

..Около 10 тысяч лет тому назад Земля столкнулась с роем ледяных глыб — фрагментов эруптивной кометы, в которые были заморожены стеклянные тельца-тектиты, порожденные сотнями тысяч и миллионы лет тому назад вулканами на неизвестной малой планете, покрытой ледяной корой. Из кометных глыб на поверхность Земли на огромном протяжении выпали «тектитовые ливни» и космическая пыль — местами образовались ударные кратеры, произошли катастрофические наводнения, пожары, пылевые бури. Эта космическая катастрофа на рубеже двух последних в истории Земли геологических периодов, плейстоцена и голоцена, явилась причиной резких климатических изменений и вымирания так называемой «мамонтной фауны». Память о ней человечество сохранило в виде до-библейских легенд о Всемирном потопе...

ЗАГАДКИ

Такова в нескольких словах суть гипотезы, о которой было рассказано в двух предыдущих статьях нашей газеты (№ 47, 1984 г. и № 35 и 36, 1988). Пришло время для очередной главы этого увлекательного научного детектива. Статья давно была обещана редакции, но я откладывал ее несколько месяцев, усомнившись в правоте своей идеи и ожидая очередного, на этот раз решающего расследования. Задумано оно было мною и моим коллегой В. Масайтисом летом 1991 на конференции в Монтерее, где ему предстояло получить медаль имени Баррингера за заслуги в изучении импактных структур. Он убежденный сторонник земного импактного происхождения тектитов и мой постоянный жесткий оппонент. Мы оба, напомним, изучаем импактный кратер Жаманшин в Северном Приаралье (единственный на Земле, где вместе находятся и импактиты и тектиты), давно дискутируем, исчерпали каждый свои аргументы и в этом споре изрядно друг другу надоели.

В Вашингтоне, в Смитсоновском Музее Естественной Истории, обширную коллекцию тектитов. В ящике тектитов из Таиланда лежали еще никем не описанные черно-желтые полосатые тектиты, неотличимые от Жаманшинских. Обра-



зец, который мне подарили в музее, я с нескрываемым удовольствием показал затем Виктору. И после разговор о

коры. В итоге сторонники ЗИГ стали рассматривать тектиты, не мудрствуя лукаво, всего, лишь как «брызги» расплавленных горных пород, разбросанных далеко в стороны от места импакта.

Гипотеза сейчас возводится в ранг теории, несмотря на то, что остаются полностью неясными как источник (исходный

материал) тектитов, так и сам механизм импактного процесса, порождающий разнообразные тектиты и направленно рассеивающий их на огромных пространствах. Ложная посылка является причиной того, что при решении конкретных вопросов сторонники ЗИГ постоянно попадают в тупики, выход из которых возможен только с помощью целого ряда дополнительных гипотез (ad hoc), а это

ведется даже в ранг правила, как бесхитростно подчеркивает, например, геохимик Кристиан Кеберл — молодой и на сегодня, пожалуй, самый активный разработчик ЗИГ. Он убежден, что тектиты всегда вымываются из мест своего первоначального залегания и переотлагаются в более молодых слоях, не понимая, что это — совершенный абсурд с геологической точки зрения.

В гигантском Австрало-Азиатском тектитовом поясе (ААТП) возрастной парадокс, напоминающий, состоит в том, что возраст тектитов варьирует от 0,4 до 11 млн. лет (чаще всего 0,7—0,8 млн. лет), тогда как время их выпадения на Землю не превышает 10 тыс. лет. Парадокс прослежен на всем протяжении пояса от Тасмании и Австралии до Индокитая. И далее в кратере Жаманшин.

Помимо рассмотренной выше «геологической» формы возрастного парадокса есть и иные его формы, устанавливаемые физическими методами и легко проверяемые. И одной из них, с которой начинается рассказ, является полный отжиг трещин и соответственно почти нулевой радиогенный возраст тектита, частично расплавленного в момент приземления.

Подобные факты парадоксальны только с точки зрения ЗИГ, так как во время крайне высокотемпературного импактного плавления любого вещества были соотношения радио-

генных изотопов, равно как и трещи распадения урана, мгновенно «стираются» и радиогенные часы начинают новый отсчет, фиксирующий момент удара. Парадокс возраста — главный аргумент в пользу вне-земного происхождения тектитов. Он имеет фундаментальное значение.

Состав тектитов — совершенные стекла, лишенные даже следов кристаллических выделений. Температура их образования была выше 1700°C. Для них характерны почти вакуумный характер пустот, признаки очень быстрой закалки, крайне высокая степень восстановленности и т. д. По всем этим особенностям тектиты отличаются от земных кислых вулканических стекол (обсидианов), с которыми сходны по облику, составу и структуре. ЗИГ объясняет эти особенности высокой температурой импактного плавления, удалением столба атмосферы над особо грандиозным импактным взрывом и выбросом тектитов в безвоздушное пространство. Этим же объясняется и разнос тектитов на сотни и тысячи километров от места взрыва. Данная идея, однако, встречает труднопреодолимые баллистические, аэродинамические и другие препятствия, на которые обращает внимание Дж. О. Киф.

Существует два типа тектитов: нормальные (Н-тектиты) и так называемый тип Муонг-Нонг (МН-тектиты). Первые представляют собой симметричные тельца: сферы, овоиды, диски, гантели, булавы, хвостатые капли размером от 1—2 см до 10—12 см. Не вызывает споров, что это формы распада вращающихся скоростных струй расплава. МН-тектиты, напротив, слоистые, неоднородные; они представляют собой бесформенные куски весом до 24 кг.

Н-тектиты характеризуются сравнительно малыми вариациями состава. В МН-тектитах диапазон составов более широкий: от 50 до 85% SiO₂ в кратере Жаманшин. Столь «длин-

И ПАРАДОКСЫ

генных изотопов, равно как и трещи распадения урана, мгновенно «стираются» и радиогенные часы начинают новый отсчет, фиксирующий момент удара. Парадокс возраста — главный аргумент в пользу вне-земного происхождения тектитов. Он имеет фундаментальное значение.

СОСТАВ ТЕКТИТОВ

Тектиты — совершенные стекла, лишенные даже следов кристаллических выделений. Температура их образования была выше 1700°C. Для них характерны почти вакуумный характер пустот, признаки очень быстрой закалки, крайне высокая степень восстановленности и т. д. По всем этим особенностям тектиты отличаются от земных кислых вулканических стекол (обсидианов), с которыми сходны по облику, составу и структуре. ЗИГ объясняет эти особенности высокой температурой импактного плавления, удалением столба атмосферы над особо грандиозным импактным взрывом и выбросом тектитов в безвоздушное пространство. Этим же объясняется и разнос тектитов на сотни и тысячи километров от места взрыва. Данная идея, однако, встречает труднопреодолимые баллистические, аэродинамические и другие препятствия, на которые обращает внимание Дж. О. Киф.

Существует два типа тектитов: нормальные (Н-тектиты) и так называемый тип Муонг-Нонг (МН-тектиты). Первые представляют собой симметричные тельца: сферы, овоиды, диски, гантели, булавы, хвостатые капли размером от 1—2 см до 10—12 см. Не вызывает споров, что это формы распада вращающихся скоростных струй расплава. МН-тектиты, напротив, слоистые, неоднородные; они представляют собой бесформенные куски весом до 24 кг.

Н-тектиты характеризуются сравнительно малыми вариациями состава. В МН-тектитах диапазон составов более широкий: от 50 до 85% SiO₂ в кратере Жаманшин. Столь «длин-

СЛОИСТЫЕ МУОНГ-НОНГ ТЕКТИТЫ

Это особенно «крепкий орешек» для ЗИГ. Дело в том, что слоистость МН-тектитов обусловлена чередованием параллельных слоев, различающихся по цвету, составу, а также по структуре. Есть образцы, в которых слои отделены друг от друга значительным по времени перерывом: в более ранних слоях, например, развиты трещины усыхания (так называемая «хлебная корка»). На поверхности раздела наблюдаются «присыпки» мельчайших зерен кварца и других минералов. Такие слои явно уже были твердыми, когда их перекрыл новый расплав, затекавший при этом в трещины.

Парадоксальным для ЗИГ является факт сонахождения в одном образце МН-тектита из Жаманшина слоев с разницей в 50 тыс. лет по времени формирования, который отлично подкрепляет вывод о том, что процесс формирования МН-тектитов в самом деле был прерывистым и длительным.

Мы вправе заключить, что расплавы МН-тектитов стекали по слабо наклонной поверхности, слой за слоем затвердевали и постепенно накапливались в виде лавовых покровов. С точки зрения ЗИГ это невозможно, если только не предусматривать повторный выброс полностью сформировавшейся импактной залежи со дна кратера. Альтернативное решение подсказывает все та же аналогия с вулканическими покровами, для которых длительное формирование, в том числе с большими перерывами, обыкновенно.

(Окончание в следующем номере).

Э. ИЗОХ,
доктор геолого-минералогических наук.

НОВОСИБИРСК.

ТЕКТИТОВ

В тот момент я задал фатальный для его идеи вопрос: «Почему же тектиты никогда не содержат включений или реликтов пород, слагающих кратер? Ведь для импактитов, рожденных тут же, на месте, это нелегко!». Сюрпризом для меня был ответ: «Во-первых, это не тектиты. Где еще ты видел такие полосатые черно-желтые тектиты, как в Жаманшине? А, во-вторых, у меня в Ленинграде, во ВСЕГЕИ, лежит образец «твоего тектита», переполненный местной щебенкой кварца и сланцев».

На первое возражение Виктора ответ нашелся тремя неделями позже (см. ниже). На второе я тут же отреагировал: «Если мы имеем дело с вне-земными стеклами, то они могли быть расплавлены при недавнем ударе, смешавшись с земным материалом. В этом случае их абсолютный возраст должен быть очень малым». Вот так мы договорились провести Experimentum Crucis: отдать на определение абсолютного возраста стекло из решающего образца. Если прав Виктор, то возраст стекла должен быть, как и других тектитов, около 1 млн. лет, а если прав я — то очень юный.

После Конференции мне посчастливилось просмотреть

том, что в Жаманшине «не тектиты», не возобновлялся.

Для меня факт находки одинаковых тектитов в удалении на 5000 км друг от друга, но вдоль одной траектории — одно из многих доказательств того, что они «выпали с неба» одновременно в разных местах.

А теперь о результатах нашего «решающего эксперимента». Л. Кашкаров (ГЕОХИ им. Вернадского, Москва) в посланных ему стеклах, сплавленных с местными породами, обнаружил лишь единичные трещи распадения урана, и это значит, что возраст импактного события, в полном соответствии с геологическими данными, не более 10 тыс. лет.

Не менее драматические и остроумные дискуссии шли и со всеми другими активными сторонниками земной импактной гипотезы происхождения тектитов (ЗИГ), в том числе с К. Кеберлом, Б. Глассом, Вл. Боушкой, Д. Шторцером, Дж. Уоссоном и другими. В мировом научном сообществе приверженцев ЗИГ сейчас подавляющее большинство.

Напомним, что тектиты изучаются более 150 лет. Первые сто лет господствовали представления об их вне-земном происхождении. Тектитами

в науке всегда считалось предосудительным. Как заметил Гетте: «Тот, кто ошибся в первой пуговице, не застегнет камзола». Не менее характерно для ЗИГ и то, что многие давно известные наблюдения и доводы в пользу внеземного происхождения тектитов, крайне для этой теории «неудобные», практически игнорируются. Впрочем, это понятно, поскольку «только теория определяет, что именно вы можете наблюдать» (Эйнштейн в письме Гейзенбергу).

Далее на отдельных примерах постараюсь показать, что ЗИГ не справляется с вековой тектитовой «головоломкой». Эту тему я обсуждал с патриархом тектитовой проблемы и «последним из могикан» старой школы натуралистов Джоном О'Кифом, будучи его гостем в Годдардском Центре НАСА в августе 1991 г. Вместе мы наметили перечень вопросов, на которые ЗИГ не в состоянии дать ответ. Вот некоторые из них.

ПАРАДОКС ВОЗРАСТА

Этот парадокс означает, что тектиты всегда лежат в слоях на сотни тысяч и миллионы лет более молодых, чем диктуется их радиогенным возрастом, т. е. временем их образования. Этот факт сторонниками ЗИГ не отрицается: более того, воз-

НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

БАКТЕРИИ И СЕРДЕЧНАЯ БОЛЕЗНЬ

Врачи обычно связывают заболевание венечной артерии с возрастом, курением, гипертонией и высоким уровнем холестерина в крови, а финские исследователи считают, что причиной этого заболевания могут быть бактерии *Chlamida pneumoniae* (С. р.), вызывающие такие инфекционные респираторные болезни, как воспаление легких и бронхит.

Пекка Сайкку и его коллеги (Хельсинкский университет) обнаружили, что пациенты с симптомами хронической инфекции С. р., свидетельством которой являются антитела и наличие в крови остатков бактерий — так называемых липополисахаридов, подвержены в два раза большей опасности развития сердечных приступов, чем лица, у которых таких симптомов не наблюдается.

Сайкку предполагает, что С. р. в легких могут способствовать попаданию в кровь липополисахаридов, которые связываются с холестерином и делают его токсичным для клеток эндотелия на стенках артерий. Кроме того, эти бактерии непосредственно блокируют действие разрушающего жиры фермента, и на стенках артерий образуются жировые отложения.

Подтверждение этого предположения, отмечает Сайкку, может иметь важное значение, т. к. инфекция С. р. легко излечивается антибиотиками.

«Сайнс Ньюс».

ПЕРЕСАДКА ГЕНА В КЛЕТКИ ПЛОДОВОГО ДЕРЕВА

Исследователи впервые успешно ввели полезный ген в клетки дерева и получили саженцы с таким геном. Если внедренная ДНК будет защищать эти саженцы от болезней, как надеются исследователи, то применение такого метода будет иметь очень важное экономическое значение для стран Восточной и Южной Европы.

Маргит Лаймер и ее коллеги (Институт прикладной микробиологии при Университете сельского хозяйства и лесоводства, Вена, Австрия) поставили целью борьбу с болезнью Шарка, которая вызывается вирусом «оспы» сливы (ВОС) — самым опасным патогеном косточковых фруктовых деревьев. К числу наиболее ценных фруктовых деревьев, являющихся жертвами ВОС, относятся абрикосовые, персиковые и сливовые деревья. При этой болезни плоды деформируются и созревают неравномерно.

Болезнь Шарка широко распространена в странах Восточной Европы и в странах Средиземноморья. В Греции, например, в конце 80-х годов ВОС было инцидировано примерно 80% персиковых плантаций, а в Австрии некоторым сортам персиков грозит исчезновение.

ВОС переносится тлей, «Оспа» сливы неизлечима, и заболевшие деревья приходится спиливать сразу после появления симптомов этой болезни.

Лаймер и ее коллеги проводили эксперименты с клетками абрикосовых деревьев сорта *Prunus ameniasa*, вводя в эти клетки один из генов, кодирующих белковую оболочку ВОС. Проведенные ранее исследования показали, что этот ген обеспечивает травянистым растениям сопротивляемость ВОС, как вакцина, хотя механизм его действия пока изучен слабо.

Для внедрения в клетки гена белковой оболочки вируса Лаймер и ее коллеги использовали бактерии, которые в природных условиях инфицируют клетки растений. Ген они вводили в плазмиду этих бактерий, и ДНК внедрялись в геном растений.

Лаймер считает, что в скором времени методами генной инженерии удастся обеспечить деревьям защиту от целого ряда инфекций. Свободные от вирусов растения, отмечает она, оказывают большее сопротивление патогенам, а это означает, что можно будет применять меньше сельскохозяйственных ядохимикатов.

И хотя исследователи давно внедряли «чужеродные» гены в люцерну, картофель, табак и томаты, внедрение генов в клетки деревьев пока не вышло из рамок проверки осуществимости пересадок в их клетки генов устойчивости к болезням.

«Нью Сайнтист».

ГЕН ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ НАСЕКОМЫХ

Обнаружен природный белок, способный убивать тлю, толстоголовку, белокрылку и других насекомых — вредителей растений. Исследователи также идентифицировали в растениях *Galanthus nivalis* ген, который вырабатывает этот белок, и намерены пересадить его полезным растениям, чтобы обеспечить их «встроенной» системой защиты от насекомых-вредителей.

Питающиеся соком растений, насекомые наносят огромный ущерб сельскохозяйственным культурам, начиная от риса и кукурузы и кончая овощами и ячменем. Эти насекомые распространяют также вирусные заболевания среди растений. Английские исследователи обнаружили, что извлеченный из снежного подснежника белок, являющийся лектином, похожим на вещества, входящие в состав чеснока, убивает питающихся соком растений насекомых *Nilaparvata lugens*, наносящих ущерб плантациям риса в Японии и странах Юго-Восточной Азии.

Ученые обнаружили белки, являющиеся токсичными для насекомых, питающихся листьями растений, но лектин из подснежника явился первым белком, способным поражать таких насекомых.

Ученые успешно пересадили ген этого белка в табак и латук, используя бактерию *Agrobacterium tumefaciens*, которая действует как троянский конь, перенося инородный ген к своему новому «хозяину».

Теперь исследователи стремятся найти аналогичную бактерию, которая переносила бы ген более специфично, обеспечивая выработку белка только в флоризме растений.

«Нью Сайнтист».



Академические будни

Рис. А. ШОРИНА.

ДАЙДЖЕСТ

Правительство Южной Кореи приступило к реализации программы, в результате осуществления которой страна должна выйти на новый технический уровень и стать соперником Японии и ведущих стран Запада.

Правительство выделило более 160 млн. долл. (121 млрд. вон) из бюджета 1992 ф.г. на проведение работ по первому этапу «Национального проекта развития новейших современных технологий», больше известному как проект G-7 (по названию группы из 7 развитых стран Запада: США, Японии, Канады, Великобритании, Франции, Италии и Германии, с которыми Южная Корея надеется успешно конкурировать). Южнокорейские министерства, связанные с развитием технических отраслей, надеются освоить по проекту G-7 свыше 3 млрд. долл. в течение 10 лет, не считая соизмеримых по объему ассигнований со стороны промышленности.

Южная Корея планирует направить средства на совершенствование технологий в тех областях, где она уже имеет значительный опыт: роботизированные производственные линии, полупроводниковые микросхемы нового поколения, работы в области биотехнологии, создание систем информационного обслуживания и передачи данных, разработка транспортных систем будущего.

ЮЖНАЯ КОРЕЯ СТАРТУЕТ В БУДУЩЕЕ

ПЛАНИРУЕМЫЕ РАСХОДЫ ЮЖНОЙ КОРЕИ НА ПРОЕКТ G-7 (млрд. вон, 1 долл. = примерно 750 вон).

Направление работ	1992 г.	2001 г.
Создание производственных технологий ИС с высокой степенью интеграции	15	365
Объединенные системы информации и передачи данных	20	250
Телевидение повышенной четкости	26	113
Электромобили	3	72
Компьютеры с гибкой логикой	3	115
Медицинские препараты и сельскохозяйственные химикаты	8	136
Перспективные производственные линии	7	257
Итого	83	1308
Фундаментальные исследования		
Разработка перспективных материалов	4	117
Разработка транспортных систем будущего	7	209
Биотехнология	5	241
Способы уменьшения загрязнения окружающей среды	7	195
Новые источники энергии	10	128
Ядерные реакторы новых типов	2	23
Средства общения человек — машина	2	40
Итого	38	954
Всего по проекту	121	2262

Примечание: Приведенные в таблице цифры относятся к расходам всех правительственных министерств и управлений, однако наибольший объем ассигнований предназначен для министерства науки и техники, министерства внешней торговли и промышленности, министерства энергетики и природных ресурсов и для министерства средств связи.

После периода резкого роста промышленного производства, который имел место в Южной Корее после окончания корейской войны, сейчас в стране наблюдается высокий уровень инфляции, значительный дефицит в области торговли и рост стоимости оплаты труда. По заявлению правительства, единственный способ продвижения вперед состоит в освоении выпуска товаров, производство которых требует высокого технического уровня, а основная часть стоимости добавляется при обработке.

Решение этой задачи усложняется в связи с ограниченным в Южной Корее числом опытных ученых и инженеров, хотя оно и быстро растет. В поисках выхода из создавшегося положения южнокорейское министерство науки и техники, на долю которого приходится наибольшая часть ассигнований по проекту G-7, надеется привлечь иностранных специалистов к участию в совместных исследовательских и конструкторских работах, на которые оно намерено затратить от 5 до 20% ассигнуемых на проект средств. Правительство, в свою очередь, планирует обеспечить участие иностранных исследователей в южнокорейских разработках, ориентируясь при этом на опыт Японии, которая недавно объявила проводимые ее правительственными и промышленными организациями исследования открытыми для иностранного участия.

Проект G-7 является первой попыткой Южной Кореи осуществить координацию исследований, проводимых различными министерствами и управлениями. Отсутствие такой координации в прошлом привело к дублированию проводившихся исследований, в то же время собственный бюджет каждого отдельного министерства не позволял организацию крупномасштабных проектов. Среди главных участников работ по проекту G-7 будет корейский Институт науки и техники (Сеул), а также ряд других институтов, подчиняющихся министерству науки и техники. Значительную роль в координации исследований, проводимых правительственными научными лабораториями, университетами и промышленными предприятиями (на завершающих этапах работ), будет играть Корейская академия промышленной технологии, подчиняющаяся министерству торговли и промышленности.

«НЭЙЧЕ».

СЛЕПЦОВ АРКАДИЙ ЕГОРОВИЧ

Отечественная горная наука, народ-саха и его интеллигенция, общественность Республики Саха (Якутия) понесли большую утрату.

После продолжительной и тяжелой болезни скончался один из известных ученых-горняков России, видный общественный деятель, заместитель директора Института горного дела Севера СО РАН, доктор технических наук, профессор Аркадий Егорович Слепцов.

А. Слепцов родился в многодетной семье крестьянина в августе 1944 года в п. Абый. После окончания Якутского университета работал горным мастером на предприятиях комбината «Индигирзолото». В 1971 году поступил в аспирантуру Института физико-технических проблем Севера и с тех пор посвятил свою жизнь развитию горной науки в Якутии. В 1975 году защитил кандидатскую диссертацию, в 1985 — докторскую. Так в отечественную горную науку стремительно ворвалось новое имя — имя первого представителя народа-саха, имя человека, который совместно с учеными и практиками горного дела нашей многонациональной страны развивал и укреплял позиции горной науки в северо-восточном регионе России.

Его путь в науке тесно связан с Институтом горного дела Севера и Якутским госуниверситетом: работа заведующим лабораторией, а с 1986 г. — заместителем директора института; доцент, а затем и профессор университета.

Профессор А. Слепцов являлся крупным специалистом в области техники и технологии разработки месторождений полезных ископаемых. Им получены основополагающие результаты и создано научное направление исследований в области точной технологии подземной разработки месторождений Севера.

Совместно с учениками А. Слепцовым впервые в горной практике установлены основные закономерности проявления горного давления на шахтах в области многолетней мерзлоты при применении механизированных крепей, созданы новые методы разупрочнения мерзлых пород и на этой базе — эффективные способы управления мерзлым массивом, обеспечивающие безаварийную работу очистных лав, разработаны методы расчета горного давления для условий шахт Севера. Он является автором более 200 научных трудов, среди его учеников 10 стали кандидатами наук.

А. Слепцов — лауреат премии комсомола республики, награжден медалями ВДНХ, отмечен медалью Академии наук Монголии.

Светлая память об Аркадии Егоровиче Слепцове, крупном ученом, неутомимом труженике, ярком представителе народа-саха навсегда сохранится в наших сердцах.

Коллеги и друзья.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СЕТЬ STN-International В СИБИРИ



Более 120 баз данных, содержащих информацию из 10000 научных журналов и других источников, по всем отраслям науки и техники, включая:

Химию
Биологию
Геологию
Экологию
Медицину
Сельское хозяйство
Математику
ЭВМ
Электронику

Энергетику
Патенты
Инженерные дисциплины
Термодинамику
Материаловедение
Ядерную физику
Биотехнологию
Здоровье и технику безопасности

ДЕМОНСТРАЦИЯ РАБОТЫ с базами данных STN в режиме Online — бесплатно.
ОБУЧЕНИЕ РАБОТЕ с базами данных STN в режиме Online (недельный курс) — оплата в рублях.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ заинтересованных организаций с использованием баз данных STN — оплата в СКВ.

Академическим и учебным институтам предоставляется скидка. Мы ждем вас в учебно-демонстрационном и информационном центре STN.

Наш адрес: 630090, г. Новосибирск, просп. акад. Лаврентьева, 9.

Телефон: (3832) 35-16-63.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН.

Редактор И. ГЛОТОВ.

Адрес редакции: 630090. Новосибирск, Морской проспект, 2. Телефоны: 35-31-58, 35-09-03, 35-75-59.

Корпусы: 24-57-36 (Иркутск), 27-29-12 (Красноярск), 25-91-15 (Томск), 3-33 -08 (Якутск), 28-25-19 (Кемерово).

Типография издательства «Советская Сибирь».

Регистрационный № 484 в Мининформпечати России.

Заказ 9021.

Подписано к печати 19.04.92 г. При перепечатке материалов просьба сослаться на «Науку в Сибири».

Авторы опубликованных в газете материалов несут ответственность за их достоверность и гарантируют отсутствие сведений, составляющих государственную тайну.

© «Наука в Сибири», 1992 г.