



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Апрель 1994 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 15

Цена 50 рублей

Новости

Сибирское отделение РАН пополнилось новыми членами Академии. На завершившемся на прошлой неделе в Москве Общем собрании РАН состоялись выборы новых академиков и членов-корреспондентов. На вакансии, специально выделенные для СО РАН, избраны 4 академика и 3 члена-корреспондента. Кроме того, из числа ученых Сибирского отделения избрано 3 члена-корреспондента на общеакадемические вакансии по специализированным отделениям РАН, где была особо острая конкуренция.

ИЗБРАНЫ АКАДЕМИКАМИ:

БАГАЕВ Сергей Николаевич, директор Института лазерной физики (Новосибирск).

ВАСИЛЬЕВ Олег Федорович, директор Института водных и экологических проблем (Барнаул).

ГОДУНОВ Сергей Константинович — зав. отделом Института математики, (Новосибирск).

ШОКИН Юрий Иванович, директор Института вычислительных технологий, главный ученых секретарь СО РАН, (Новосибирск).

ИЗБРАНЫ ЧЛЕНАМИ-

КОРРЕСПОНДЕНТАМИ:

БАЛАБАЕВ Вениамин Тихонович, заместитель директора Института мерзлотоведения (Якутск).

БАЛАКИН Владимир Егорович, заместитель директора Института ядерной физики (Новосибирск).

ЕВСИКОВ Вадим Иванович, директор Института систематики и экологии животных (Новосибирск).

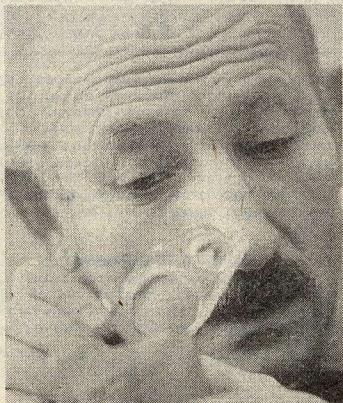
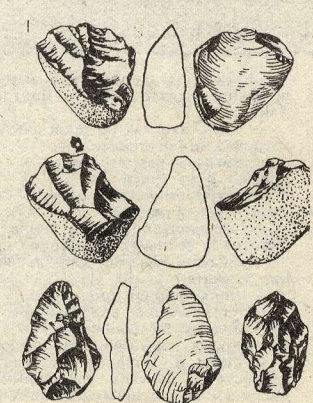
РЕВЕРДАТТО Владимир Викторович, заместитель директора Института минералогии и петрографии (Новосибирск).

ТВОРОГОВ Станислав Дмитриевич, заведующий лабораторией Института оптики атмосферы (Томск).

ФОМИН Василий Михайлович, директор Института теоретической и прикладной механики (Новосибирск).

Искренне поздравляем новых членов Академии, подтвердивших свой высочайший научный рейтинг, и желаем им великих научных свершений во славу России, на благо Сибири!

БЕЛОЕ СОЛНЦЕ ПУСТЫНИ



В последние годы исследования древнейших памятников палеолита Казахстана ведется в рамках Международной программы «Палеоэкология древнего человека и первоначальное освоение аридной зоны Евразийского материка». В этих работах участвуют также сотрудники Института археологии и этнографии СО РАН. Именно поэтому прошлой осенью, даже когда вокруг распадаются бывшие научные связи, на юг Казахстана двинулась на двух машинах совместная российско-казахская археологическая экспедиция (начальник академик А. П. Деревянко). С российской стороны ею руководил доктор исторических наук В. Т. Петрин, с казахской — зам. директора Института археологии Каз. АН Ж. К. Таймагамбетов, недавно успешно защитивший докторскую диссертацию.

Громадная территория Казахстана граничит с крупными географическими подразделениями Евразийского материка, имеющими различную геосторическую судьбу, но сходные историко-культурные традиции. Это Восточная Европа, Средняя и Центральная Азия. Поэтому проблемы палеолита Казахстана имеют глобальное значение и выходят по своей значимости далеко за рамки региона. Открытие многочисленных палеолитических комплексов в Туранской и Прикаспийской пустынях, Сары-Арке, Западном Алтае и Каратау-Сырдарьинском районах дают возможность разработки крупномасштабных проблем культурной истории палеолита Евразии в целом. Разнообразный и информативный археологический материал палеолита Казахстана позволяет ставить вопрос о времени первоначального освоения этой территории человеком с глубокой древности.

Особенно интересным звеном в цепи палеолитических памятников Казахстана служит памятник Кош-Курган, поэтому несмотря на чисто административные трудности перемещения по соседней молодой стране, мы ехали именно в Кош-Курган. Свое имя памятник получил по названию одноименного поселка, в центре которого расположен. Поселок находится между древним городом Туркестаном и молодым горняцким городком Кентау. К югу видны поднимающиеся герцинские сооружения хребта Каратау, являющиеся северным ответвлением Тянь-Шаня. Поселок Кош-Курган считается оазисом пирамидальных тополей и фруктовых деревьев на фоне глинистой пустыни Муонкумы, которая вплотную подходит к подножиям хребта Каратау. Уехав от надвигающейся осени, мы здесь сразу попали в экзотические среднеазиатские объятия природы. Безоблачное голубое небо, так и хочется сказать довольно потертую, но справедливую фразу — в неподвижном воздухе разлит зной. Но так и есть. Ветер сухой и горячий. Встали лагерем южнее поселка, возле небольшой артезианской скважины, в зарослях кандыма, чогона и песчаной акации. Черепашки, ушастые круглоголовки, тушканчики, богомолы и скорпионы оживляли ландшафт.

Не менее экзотичен сам памятник Кош-Курган. Он расположен внутри грифона, древнего самоизливающегося источника, обрамленного кольцом травертинов (известковых туфов). Кольцо это из пористого карбоната кальция имеет диаметр 20–25 м, при ширине травертиновой постройки метр-полтора и такой же высоте. Ныне грифон не функционирует, но он изливался еще несколько лет назад. В тридцатые годы местные жители обратили внимание на появление в размывах источника костей древних животных. Это явление привело в Кош-Курган палеозоологов. Несколько сезонов раскопок в шестидесятые годы, которым однако мешала обводненность, позволили воссоздать по ископаемой фауне — кошкурганский фаунистический комплекс. По своему составу он вполне сопоставим с тираспольским комплексом млекопитающих, известным из раннеплейстоценовых отложений юга Европейской части России, Украины и Молдавии. Представители этого комплекса найдены также на юге Урала и Западной Сибири. Исследования фауны Кош-Кургана мы прежде всего обязаны В. С. Бажанову и Б. С. Кожамкуловой. Но только в 1986 г. геологом Б. Ж. Аубекеровым и археологом О. А. Артюховой в грифоне Кош-Кургана наряду с костями древних животных

были обнаружены артефакты. Часто орудия человека залегают в нижней травертиновой брекчии вместе с костями животных. Человек палеолита был сверстником таких млекопитающих, как лесной слон, слон Вюста, или трогонтериевый слон, лошадь Мосбаха, двух видов носорога — сибирского эласмотерия — неуклюжего крупного зверя длиной 4,5 м и высотой в загривке — 2 м, а также носорога Мерка, бизона Штензака, антилопы Зоргеи и других животных. Концентрация артефактов громадна — более тысячи изделий на 1 кубометр костеносной породы. Они имеют удивительно небольшие размеры и изготовлены из обломков белого кварца, кремнистых песчаников, яшмы, халцедона и других пород. Емкость грифона заполнена иловатыми суглинками с вертикальными песчаными каналами, по которым, видимо, происходил самоизлив, а слой глинистого гравия и древнего травертина, содержащие фауну и каменные изделия, залегают на глубине около 3 м от поверхности. Грифон этот не единичное явление. Вдоль фаса хребта Каратау мы встретили десятки таких сооружений, часто больших размеров, чем грифон Кош-Кургана. Каждый из них может хранить в своих недрах еще более богатые находки. Почти все эти бывшие источники теперь не функционируют, т. е. местные жители пробурили вокруг грифонов множество скважин. Скважины артезианские и именно они обезводили грифоны.

Существует несколько представлений, пытающихся объяснить механизм образования и жизнь грифонов. Нам видится несколько иная картина, дело в том, что подножия хребта Каратау, сложенного здесь карбонатными породами девона и карбона, перекрыты мощной толщей верхне-меловых песков, песчаников и гравелитов. Это прекрасные коллекторы грунтовых вод, поступающих с хребта. В кровле породы мела бронированы палеогеновыми и миоценовыми глинами, на которых залегают маломощные покровы разновозрастных четвертичных глин и суглинков. Напорные воды меловых коллекторов находили ослабленные участки в палеоген-миоценовых водоупорных глинах и изливались на поверхность. Будучи высококарбонатными — они формировали по периферии источников, как и на глинистом водоупоре травертины. Загадкой остается пока, возник ли Кош-Курганский грифон на месте погребенной стоянки древних охотников, либо сам существовавший грифон привлек людей палеолита поселиться вокруг него? Спорным является также вопрос о влиянии оледенений-межледниковий на возникновение, водообильность и состав вод древних источников. Все эти вопросы и прежде всего возраст памятника мы сможем определить после проведения анализов и интерпретации их.

Несомненно, что вместе с казахскими учеными мы вышли на тропу захватывающих исследований древнейшего заселения Азиатского материка. Может быть, вязкие илистые источники служили своеобразными травертиновыми ловушками животных на водопое, у которых и кормился человек давно ушедших тысячелетий. Как знать?

С. НИКОЛАЕВ, старший научный сотрудник Института археологии и этнографии, кандидат геолого-минералогических наук.

Фото В. Петрина и В. Новикова.

АЛМАЗЫ... ТОННАМИ

Это — одна из немногих работ, которая была одобрена комиссией единодушно, — сказал корреспонденту «НВС» директор Института гидродинамики СО РАН академик Владимир Титов. Речь идет о работе, находящейся сейчас на стадии присуждения ей Государственной премии 1994 года. Ее название — «Разработка технологии и создание промышленного производства ультрадисперсных детонационных алмазов». В авторском коллективе работы — ученые из ИГиЛ — академик В. Титов, доктор физико-математических наук Л. Лукьянчиков и доктор физико-математических наук А. Ставер (Красноярск).

Условия перехода графита в алмаз известны давно. Известно и то, что эти условия — определенное давление и температура, могут быть достигнуты при взрыве обычных ВВ,

например, тротила. Ведь почти в каждой взрывчатке имеется углерод и теоретически давно было ясно, что при взрыве алмаз должен получаться. Однако на практике после взрыва

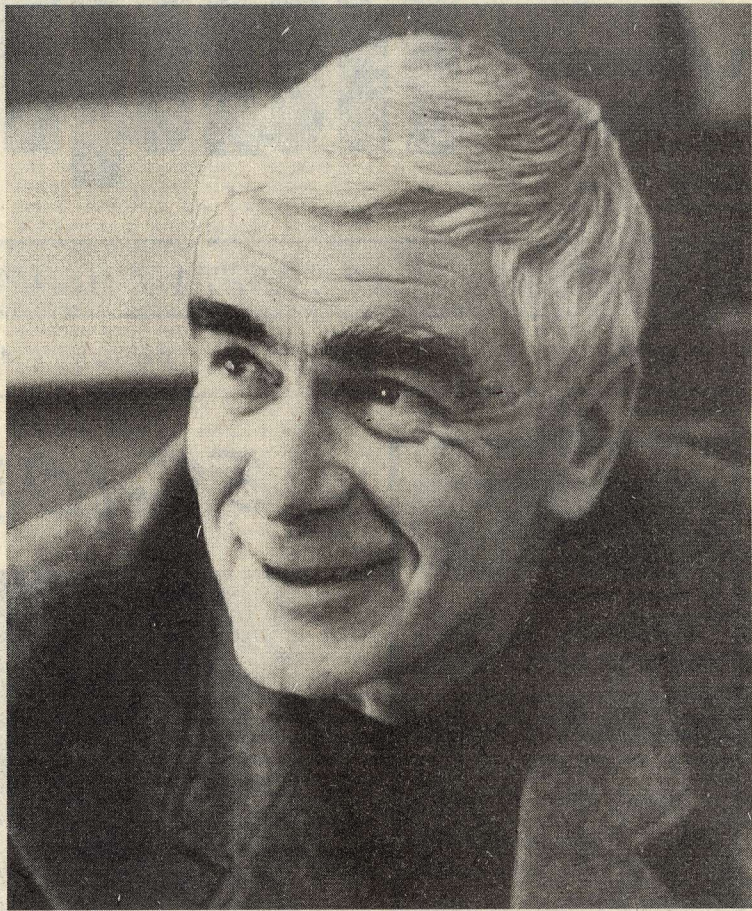
его частицы трудно обнаружить — линейный размер таких алмазов, называемых ультрадисперсными, составляет лишь 20–40 атомов углерода, и установить факт их возникновения, это только начало. Продукты взрыва необходимо собрать, очистить и выделить, а это — сложный технологический процесс. Но со временем в лабораториях ИГиЛ была разработана такая технология взрывного процесса во взрывной камере, что стало возможным получать до нескольких десятков граммов алмазного порошка с одного подрыва. Сегодня по этой технологии алмаз производится тоннами...

Сам Институт гидродинамики, естественно, производством и внедрением ультрадисперсных алмазов не занимается — для этого существует Бийское НПО «Алтай», на базе которого уже несколько лет действует опытно-промышленное производство.

Замечу, что чисто внешне эти алмазы ничем не напоминают те бриллианты на черном бархате, что можно видеть на прилавках ювелирных магазинов — просто мельчайшая буровато-серая пыль. Тем не менее, несмотря на столь невзрачный вид, алмазов в этой пыли больше, чем мог увидеть за свою жизнь любой ювелир...

Ультрадисперсные алмазы отличаются от обычных не только внешне, но и своими свойствами, благодаря которым эти алмазы уже теперь нашли широкое применение в самых различных отраслях промышленности. Так, например, добавление алмазного порошка в гальваническую ванну для электролиза позволяет получать очень прочные хромоалмазные покрытия. И что особенно важно, покрытия с добавлением ультрадисперсных алмазов можно применять для разного рода инструментов — прессов и штампов, фрез и сверел, после чего срок их службы увеличивается в несколько раз. При том, что стоимость такой технологии очень невысока.

Широко известна и давно применяется антифрикционная паста «Деста» для двигателей внутреннего сгорания. В ее основе — ультрадиспер-



сные алмазы. Очень высокая теплопроводность алмаза, без сомнений, делает его поистине незаменимым в микроэлектронике — в качестве эффективной подложки для микросхем. И все же, в заключение можно сказать, что большинство всевозможных применений нового материала — дело недалекого будущего.

Д. ФЕДОРОВ.

НА СНИМКАХ:

- Доктор физико-математических наук Л. Лукьянчиков.
- Академик В. Титов.
- Сотрудники отдела взрывных процессов И. Мальков и Ф. Сагдиев готовят установку к очередному эксперименту.

Фото В. Новикова.



Кто бывал на Севере, тот, конечно, сразу же обращал внимание на чадающие столбы дыма — то горят сопровождающие нефтедобычу попутные газы. Долгое время эта проблема казалась почти неразрешимой из-за экономической неэффективности перерабатывающих производств. Ведь существующие промышленные установки представляют собой агрегаты высотой с 6-этажный дом! Но томские ученые из Института сильноточной электроники и Химии нефти

предлагают малогабаритную установку, которую можно при желании увезти на автомобиле. А для труднодоступных районов Севера это крайне важно.

Во всем мире растет интерес к химическим технологиям с использованием различных электрических разрядов для интенсификации физико-химических процессов. Так, например, за последнее время Япония вышла на первое место в мире по числу патентов на конструкции озонаторов и способы их применения. В озонаторах используется один из видов электрического импульсного разряда в газе. В томском ИСЭ СО РАН много лет в отделе импульсной техники под руководством академика Б. Ковальчука проводятся исследования, связанные с электрическими разрядами в газе. Сотрудничающие с институтом американские ученые признают чрезвычайно высокий уровень исследований томичей в этом направлении. Это, кстати, подтверждено большим числом патентов и публикаций. А в лаборатории деструктивных методов переработки углеводородного сырья под руководством В. Ерофеева также много лет проводятся исследования процессов переработки попутного газа и газоконденсата на цеолит-содержащих катализаторах. И если бы не усложнившиеся условия жизни, обвальная конверсия, побудившая ученых начать поиски применения своих раз-

ЧТОБЫ ФАКЕЛЫ НЕ ГОРЕЛИ

работок в различных сферах народного хозяйства, то кто знает, проторили бы дорожку сотрудничества два рядом стоящие института. Директор ИСЭ, член-корреспондент РАН С. Бугаев предложил химикам использовать сильноточные установки. Так родился совместный проект двух институтов, получивший официальное название «Разработка технологии получения олефинов из нефтяного газа в плазмохимическом реакторе с объемным импульсным разрядом».

Этот проект призван разрешить многообещающие задачи. Ведь сейчас во всем мире чрезвычайно высока потребность в олефинах — исходном сырье для производства полимеров. Современный промышленный метод базируется на высокотемпературном процессе пиролиза остродифицитных нефтепродуктов, таких, как бензин и керосин. Поэтому важно получать олефины из недефицитного сырья, не на-

ходящегося квалифицированного химического применения. Основная идея проекта: — каталитическая конверсия попутного нефтяного газа в олефины в плазмохимическом реакторе с объемным ультракоротким импульсным разрядом. Такой вид разряда позволяет осуществить разрушение молекул газа в большом объеме химически активной низкотемпературной плазмы, а присутствие катализатора делает эффективным и управляемым процесс рекомбинации, сборки активных частиц в молекулы желаемых продуктов, в частности, олефинов. Совмещение каталитического реактора с зоной импульсного электрического разряда позволяет интенсифицировать процесс и проводить его при низких температурах, а также получать новые полезные продукты, образующиеся только в условиях импульсного разряда.

— Мы уже сконструировали и опробовали ряд лабораторных макетов

установки, — рассказал кандидат химических наук В. Кувшинов. — Получены обнадеживающие результаты. Мы на пути создания малогабаритной, высокопроизводительной установки по переработке попутно добываемого нефтяного газа, пока бесполезно сжигаемого, в жидкие и твердые углеводороды. Наш проект одобрен известным плазмохимиком академиком М. Жуковым. Заинтересовались проектом потенциальные заказчики — Томский нефтехимический комбинат и АО Томскнефть.

Еще один, может быть, главный результат совместного проекта — это рождение неформального творческого коллектива физиков и химиков. Здесь нашли общий язык В. Шкатов, В. Кувшинов, А. Восьмериков, Н. Сычугов и другие.

Г. ГОРЧАКОВ.

г. Томск.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН.

Главный редактор И. ГЛотов.

Адрес редакции: Россия 630090.

Новосибирск, Морской проспект, 2.

Телефоны: 35-31-58, 35-09-03,

35-75-59.

Корпусы:

Иркутск 23-10-79

Якутск 3-51-08

Томск 21-16-51.

Отпечатано в типографии издательства

«Советская Сибирь».

Регистрационный № 484 в

Мининформпечати России.

Заказ 13127.

Сдано в набор 01.04.94 г.

Подписано к печати 05.04.94 г.

Объем 3 п. л.

При перепечатке материалов просьба

ссылаться на «Науку в Сибири».

Авторы опубликованных в газете

материалов несут ответственность за их

достоверность и гарантируют отсутствие

сведений, составляющих государственную

тайну.

Рекламный тариф:

400 руб. за 1 кв. см.

Наценка за срочность (менее 10 дней) и

размещение на 1-й полосе — 100%.

Скидка для академических организаций,

учреждений культуры и учебных заведений.

Стоимость полугодовой подписки через

редакцию, оплаченной с 1 февраля:

в пределах России 1400 руб.

ближнего зарубежья 3000 руб.

дальнего зарубежья 5000 руб.

© «Наука в Сибири», 1994 г.

БАЙКАЛ — ПРИРОДНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И КЛИМАТА (Международное совещание)

(Иркутск, Россия, 11–17 мая 1994 г.)

Ответственные организаторы:

проф. Я. Клеркс, Королевский музей Центральной Африки, Бельгия; чл.-корр. РАН М. А. Грачев, Лимнологический институт Сибирского отделения РАН, Иркутск, Россия.

Национальный оргкомитет:

Г. А. Жеребцов (председатель), М. И. Кузьмин и М. А. Грачев (заместители председателя), А. В. Белов, С. Н. Васильев, В. В. Викулов, В. В. Воробьев, Г. И. Галазий, Э. Г. Конников, Н. А. Логачев, А. П. Меренков, А. И. Руденко, Б. А. Трофимов, А. К. Тулохонов, Р. К. Салаев, В. А. Физалов.

Цели совещания.

Обсуждение современного состояния научных знаний о Байкале, крупнейшем и древнейшем озере мира,

хранилище 20% мировых запасов пресных вод, места обитания сотен эндемичных видов, главной впадины Байкальского континентального рифа. Установление междисциплинарных международных контактов, подготовка совместных проектов в области фундаментальной экологии, биоразнообразия, глобальных изменений на конкурс INTAS.

НАУЧНАЯ ПРОГРАММА.

Совещание охватывает все темы, касающиеся Байкала как источника информации о глобальных изменениях. По каждой теме будет представлен обзорный доклад.

Предлагаются следующие темы:

СЕКЦИЯ А. Глобальные изменения прошлого и палеоклимата Центральной Азии:

- геологическая история байкальского рифа и его осадки;
- сигналы палеоклиматов в озерных осадках и на суше;
- астрономические факторы и моделирование климатов;
- образование новых видов гидробионтов в условиях изменения среды;
- диатомовые как сигналы изменения климата;
- молекулярная филогения;
- становление современного человека и древних цивилизаций в Сибири в контексте изменения палеоклиматов.

СЕКЦИЯ В. Современное состояние экосистемы Байкала по данным междисциплинарных исследований; прогно-

зов и охрана от антропогенных воздействий:

- физические модели Байкала;
- биогеохимические циклы; круговорот элементов и экотоксикантов;
- источники энергии, пищевые цепи, биоаккумуляция; биологическое загрязнение;
- методы химического анализа и мониторинг;
- геоинформационные системы;
- атмосферное загрязнение от местных и глобальных источников.

В программу входит посещение институтов Иркутского научного центра, ознакомление с деятельностью Байкальского международного центра экологических исследований, экскурсия в Байкальский музей и на озеро Байкал.

ЛЮДИ И ГОДЫ

Когда возникает сложность на пути решения какой-нибудь научной задачи, я часто вспоминаю своего учителя Алексея Михайловича Кузьмина. Прожив 90 лет без пяти месяцев, он столько сделал в геологии, что во многих ее областях оставил неизгладимый научный след. Поэтому в каждом случае в его трудах находишь золотой ключик, к проблеме, а если говорить о душе, то единственную дорогу к своему храму.

Он вошел в блестящую плеяду сибирской школы геологов, основанной академиками В. Обручевым и М. Усовым. В ней мы видим замечательные, имена М. Коровина, предсказателя сибирской нефти, П. Гудкова, открывшего крупные нефтяные провинции в США, В. Хахлова, Л. Л. Халфина и К. Радугина, известных специалистов по исторической геологии, Ю. Кузнецова, заложившего основы формационного анализа магматических пород. Этот перечень можно было бы пополнить именами крупных знатоков и первооткрывателей рудных месторождений Ф. Шахова, И. Баженова, А. Булыникова, Н. Урванцева, а также известных знатоков региональной геологии Сибири — таких, как Б. Сперанский и К. Тюменцев. Но, обращаясь даже к современному отзывам о работах А. М. Кузьмина, испытываешь чувство неполной их полноты и оценочности. В то же время его работы поворачиваются к нам новыми гранями; его идеи, хотя и с запозданием, развиваются, результаты находят спрос как у геологов, так и у физиков и химиков. Работы, законченные более 20 лет назад, становятся созвучными времени, благодаря их новизне и оригинальности, строго математической форме описания, будь то геологические процессы или лабораторные опыты.

В этой статье не ставилась цель написать биографию А. М. — буду далее так называть Кузьмина. Данные о нем есть во многих юбилейных изданиях. Здесь хотелось вспомнить об отдельных наиболее ярких эпизодах его жизни, обратить внимание на результаты основных заложивших им научных направлений.

А. М. стоял у истоков Сибгеолкома. Он приехал в Томск в 1918 г. по направлению министра просвещения Временного правительства В. Сапожникова, а как член учредительного съезда начал активно работать над созданием «института исследований Сибири», одобренного А. Колчаком. В Сибгеолкоме под председательством П. Гудкова сосредоточились уже известные исследователи М. Усов, М. Коровин, А. Лавровский, П. Преображенский, Н. Урванцев, Б. Сперанский и другие. Вместе с ними А. М. закладывал будущий фундамент стратиграфии, литологии и тектоники Саяно-Алтайской области. Он исколесил с маршрутами Кузбасс, Алтай, Горную Шорию, Кузнецкий Алатау, Забайкалье, Урал. Даже изучение молодых четвертичных осадочных отложений не было случайным эпизодом в его деятельности. Передвижение его молодой и пополняющейся семьи прослеживается по годам рождения прелестных дочек: К. Уфа (1918 г.) — родилась Таня; Бийский район (1921 г.) — Наташа; Томск (1923 г.) — Оля. Каждый

раз преодолевая кордоны то белых, то красных, уходя от местных грабителей, молодой выпускник Казанского университета настойчиво вел экспедицию по заранее спланированному маршруту. В его дневнике отражаются особенности геологии, изредка сквозит грустная нотка по поводу отсутствия известий от любимой Верочки (жены — Веры Порфирьевны). Логическим завершением работ по литологии и стратиграфии Сибири позднее стала книга А. М. «Слой и наслоение». Объемный труд был очень высоко оценен академиками В. Обручевым и Д. Наливкиным.

Региональные работы в Алтае-Саянской области, проведенные А. М. совместно с М. Усовым, привели к открытию в геологической истории Земли новой эпохи складчатости. Она получила название Салаирской, т. к. являлись следы этих движений в земной коре сохранились в хребте Салаир (Западная Сибирь). Вспоминается, как на лекциях профессор М. Коровин с пафосом говорил: «Этот грандиозный катаклизм, установленный А. М. Кузьминым, проявился повсеместно на Земле на рубеже 650—420 млн. лет и закончился образованием крупных очагов магматизма и локализацией связанных с ними месторождений железа, золота и полиметаллов». Это замечательное открытие принесло А. М. мировое признание. Кроме того, оно вообще во многом изменило у геологов стратегию поисков месторождений полезных ископаемых. На

Кузнецка в Томск неоднократно отправлялся персональный У-2. Во время Отечественной войны А. М. получал благодарности от Туимского комбината за помощь в наращивании запасов вольфрама.

Любимым разделом в геологии для А. М. была минералогия. Его радовало, что в минералогии сохраняются традиции классической русской школы Какшарова, Вернадского, Ферсмана. Им описан целый ряд редких минералов. При мером блестящей работы по минералогии среди специалистов все же считается его исследование по систематике полевых шпатов. Такая разносторонность и детальность изучения этой группы минералов не всегда достигается даже на современном аппаратурном уровне. Отнесение микроклина к промежуточной (метамиктной) разновидности в ряду полиморфных превращений полевых шпатов дало возможность А. М. использовать минерал в качестве генетического репера. Работа, в сокращенном виде переведенная на немецкий язык, правда, осталась у нас почти незамеченной. То ли время было неподходящее, то ли опять-таки мешала фигура самого профессора со следами компромата. Позднее он показал, как распределяется в полевых шпатах аргон, что дало возможность вносить

свойств кристаллов», «Образование мозаичных структур», характеристика ряда новых минералов. Совершенно самостоятельным является разработанное им новое направление о причинах несовершенства кристаллов.

В пятидесятые годы в геологии начинали обращаться к проблеме источника магм и ее динамике в земной коре. Подходы эти только зарожда-

казал, что внутреннее строение жидкости на пороге кристаллизации приближается к каркасу доменов и блоков твердого вещества. Он считал концентрационные потоки и кристаллизационную диффузию обязательными явлениями, сопровождающими кристаллизацию и рост кристаллов. Не с этим ли связаны многие отклонения от классической картины строения интрузивных массивов? Эксперименты А. М. заставляют задуматься над аномальными явлениями не только в процессе магматической кристаллизации, но и в процессе образования месторождений.

Важной вехой в научном творчестве Алексея Михайловича было утверждение постулата периодическо-ритмических явлений в геологии. До него никому из геологов не удавалось так близко подойти к раскрытию физико-химических и философских аспектов этой проблемы. Здесь впервые была обоснована теория образования слоистых структур. На основании собственных опытов он попытался сформулировать некий общий закон о непрерывно-прерывистых явлениях, дать его строгое описание и количественную интерпретацию. Правда, теоретические построения А. М. не у всех специалистов нашли поддержку, а стремление заглянуть в структуру атомного ядра даже вызвало нападки физиков и кристаллохимиков. Несмотря на спорный характер, А. М. все же именно эту работу представил в качестве докторской диссертации, что было в то время просто рискованным. Рискованным еще и потому, что в ней приводились некоторые вольные истолкования существовавших тогда философских постулатов диалектического материализма применительно к природе. Они выходили за границы дозволенных властями дискуссий. Отсюда — вскоре последовавшее официальное отклонение диссертации, несмотря на подавляющее большинство положительных отзывов и хорошие результаты голосования (27 — за, 3 — против). Раньше, в 1936 г., также легко ВАКом (под председательством академика Г. М. Кржижановского) А. М. было отказано в получении ученого звания профессора. Причем и в том, и другом случае причиной всему служили не какие-то погрешности в научных работах, — таковых не было — а членство Алексея Михайловича в партии эсеров, продолжавшееся в 1917 году всего один месяц, а также сотрудничество с П. Гудковым, эмигрировавшим в США.

К счастью, позднее ВАК уже не смог отказать в присвоении А. М. звания профессора — так значителен был его вклад в науку. К тому же он сумел стать дважды кандидатом — естественных и геолого-минералогических наук, открыть ряд крупных месторождений.

Остается радоваться, что идеи А. М. Кузьмина живут и развиваются — в делах его учеников, в работах последователей.

О. ГЛАЗУНОВ,
профессор.

г. Иркутск.

ОПЕРЕДИВШИЙ ВРЕМЯ

это открытие неоднократно ссылались академик Ю. Кузнецов, профессор К. Радугин.

Одна из важнейших проблем, которую решали геологи в период подвигания индустрии Страны Советов, состояла в обеспечении сырьем действующих горнорудных предприятий. Будучи сотрудником Сибгеолкома и одновременно профессором Томского технологического института, Алексей Михайлович начинал в 1933 г. с изыскания площадок под строительство Кузнецкого металлургического завода. Он стоял у истоков открытия целого ожерелья промышленных месторождений Кондомской группы в Горной Шории. Приростом запасов руд оправдались его прогнозы на Абаканской группе железорудных месторождений в Хакасии. Им открыт обширный бассейн белых огнеупорных глин в Неня-Чумышском районе, описаны и приращены запасы месторождений каменной соли в Канско-Тасеевском регионе Красноярского края и углей в Кузбассе. Целый комплекс задач он ставил в связи с поисками и оценкой золоторудных месторождений Сибири (Дарасун, Иля, Апрельковское и др.).

Поэтому не удивительно, что производственники и горняки проявляли к профессору большое внимание, с благодарностью воспринимая его помощь и советы. Так, за ним из

поправку при определении возраста горных пород. Он глубоко занимался природой окраски флюорита, микротвердостью и альфа-треками циркона и ряда других кристаллов, влиянием внешней среды на характер образования мозаичных и доменных структур. Большой интерес проявил А. М. к условиям выращивания кристаллов и выяснению причин их дефектности, — теме, актуальной для различных технологий. В конечном счете изучение таких проблем вылилось в самостоятельный раздел, который заинтересовал физиков и технологов полупроводникового производства, в том числе и в оборонной промышленности.

Еще первые его работы в этой области получили поддержку известных ученых — академика В. Кузнецова, профессора А. Воробьева. Рассматривая дислокационные явления, А. М. пришел к выводу о том, что эпигенетические дислокации имеют широкое распространение в кристаллах. Полисинтетическое двойникование плагиоклазов, по А. М., может иметь дислокационную, механическую природу.

Если говорить об узко минералогических работах А. М., то я бы отметил во всех случаях изящность постановки задач при строгом, корректном и в то же время очень тонком уровне исследования. Вполне по-современному звучат названия таких его работ, как «Природа окраски и физических

лись, но у А. М. к этому времени была уже почти законченная модель формирования магматической колонны. Она оформилась на глазах у нас, молодых сотрудников. Причем в качестве кирпичиков для построения теории он привлекал не только петрологические данные, но, в первую очередь, использовал свои оригинальные эксперименты. Хотя эти опыты проводились на водных растворах, но они дали, на мой взгляд, ключ к расшифровке этапов процесса становления магматического очага в земной коре. Просто и логично А. М. привлек сюда классический гипсометрический закон, показав место каждого типа пород в сквозной магматической колонне. Остается удивляться, как долго столь ясные закономерности оставались в тени. Самое замечательное то, что А. М. использовал здесь свои наблюдения по кристаллизации растворов на многих уровнях, из которых, кстати сказать, почерпнули многое для своих работ физики и технологи — специалисты по выращиванию искусственных кристаллов. А явление концентрационных потоков? Попутно он уточнил само понятие диффузии, считая кристалл в пересыщенном растворе активным началом. Более того, используя опыты А. М., мы можем теперь понять причину конвекции вещества не только в магматическом очаге, но и в мантии. Его вихревые струи кажутся вполне осязаемыми. А. М. по-

29 марта Православную Гимназию во имя Преподобного Сергия Радонежского в Академгородке посетили высокие гости: епископ Новосибирский и Томский Тихон и мэр г. Новосибирска Виктор Александрович Толоконский.

Цель посещения состояла в знакомстве с деятельностью Гимназии в деле воспитания и образования детей. Православная Гимназия учреждена приходом церкви Всех Святых



в земле Российской просиявших в рамках программы «Сибирский Духовный Центр». Эта программа ставит задачи создания образовательного центра по выработке и распространению опыта социального служения — диаконии, а также непрерывного образования и воспитания детей в духе соединения лучших традиций Православия и современных научных знаний. Систематическая работа с детьми должна начинаться с трех лет и осуществляться по круглогодичной программе. Образовательно-воспитательный комплекс включает в себя православные ясли-сад, общеобразовательную школу, летнюю школу-лагерь, хоровую школу церковного пения, учебно-методическую лабораторию.

В этой работе участвуют высококвалифицированные специалисты и ученые по широкому спектру областей знания, включая современные экономику и право, информационные системы и компьютерные технологии.

Активное участие детей в жизни прихода, понимание ими богослужения и церковных праздников позволяет им приобщиться к православной культуре России, познакомиться с родной историей, языком наших предков — церковно-славянским, а также истоком нашей письменности — греческим языком.

Работа прихода с детьми встречает понимание и поддержку у Президиума СО РАН, администрации Советского района и у районного отдела образования.

Учащиеся Гимназии выступили перед гостями с небольшим концертом духовной музыки, исполнив песнопения на церковно-славянском и греческом языках.



Епископ Тихон и В. А. Толоконский оставили самые теплые слова и пожелания успехов в дальнейшей работе в кноте почетных посетителей Гимназии.

Н. ГОРЕЛОВА.

Фото В. Новикова.

МОДА В НАУКЕ — ЭТО ХОРОШО ИЛИ ПЛОХО?

(Три точки зрения)

МОДА — ЭТО ХОРОШО! Когда в науке появляется новая мода, тысячи исследователей, грустивших над старыми темами, порядком надоевшими еще со времени писания диссертации, со свежим азартом бросаются в дело. Новая мода позволяет им освободиться от личной истории.

Мы все зависим от своего прошлого, от привычных дел и привычных мыслей. Так давайте же приветствовать все, что освобождает нас от этой зависимости! В новой модной области почти нет накопленных преимуществ — все равно. Это хорошо для молодежи.

МОДА — ЭТО ПЛОХО! Она противоречит глубине и тщательности научного поиска. Часто «новые» результаты, полученные в погоне за модой, суть всего-навсего хорошо забытые старые, да еще нередко и перевраные. Погоня за модой растекает, заставляет переписывать старые работы и в новой словесной упаковке выдавать их за свои. Примеров тому — тысячи.

«Гений — это терпение мысли». Так давайте же вслед за Ньютоном и другими Великими культивировать в себе это терпение. Не будем поддаваться соблазну моды.

МОДА В НАУКЕ — ЭТО ЭЛЕМЕНТ РЕАЛЬНОСТИ. Так повелось во второй половине XX века: наука стала массовой и в ней постоянно вспыхивают волны моды. Можно ли относиться к реальности с позиций должного: так, дескать, должно быть, а этак — нет? Наверное, можно, но это уж точно непродуктивно. Волны моды стали элементом организации массовой науки и с этим приходится считаться, нравится нам это или нет.

В МОДЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Нейрокомпьютеры... ЭВМ, подобные мозгу. Все чаще информация о них мелькает в печати. Это — не фантастика. Уже существуют работающие нейрокомпьютеры и складывается свой рынок мозгоподобных ЭВМ. Нейросистемы управляют самолетами, ракетами и... стиральными машинами, читают рукописные тексты, предсказывают погоду и политику.

Огромный интерес к нейрокомпьютерам держится в мире без малого десять лет. Вкладываются миллиарды долларов, открываются десятки факультетов и сотни лабораторий. Число фирм — разработчиков и производителей нейрокомпьютеров — перевалило за сотню.

Это мода, или это всерьез? И то, и другое. Есть все признаки увлечения модой. В сотнях публикаций заново открывается то, что было хорошо известно специалистам по теории управления лет двадцать назад. Очень много статей на тему: «Я тоже попробовал, у меня тоже получилось, вот здорово!». Но за всем за этим уже проглядывает «сухой остаток»: волна схлынет, пена исчезнет, а новая научно-техническая революция останется.

Россия богата талантами. Во многих областях науки и техники мы были первыми. В этом «были первыми» есть гордое «первыми» и грустное «были». И в области нейроинформатики исследовательские группы из Пушино и Красноярка, Москвы и Ростова, Киева (правда, теперь это за граница) опережали мировой уровень, но не долго ли?

Нынешний «нейробум» — не первый. Многие успехи российских специалистов по нейронным сетям объясняются тем, что в России не очень следят за модой — на Западе схлынули волны предыдущих «нейробумов», а у нас продолжалась работа. На пороге нового бума мы были далеко не последними.

ИГРУШКА — ЭТО СЕРЬЕЗНО

Мало высказать хорошую идею, придумать интересную конструкцию. Чтобы удержаться на волне успеха и дойти до конечного продукта — конкурентоспособного нейрокомпьютера — нужны затраты в сто раз большие. Ресурсы ограничены — особенно у нас, особенно теперь. Все равно всего на всех не хватит, и возникают вопросы:

1) нейрокомпьютер — это интеллектуальная игрушка или новая техническая революция?

2) что нового и полезного может сделать нейрокомпьютер?

Предполагается, что:

1) на новые игрушки, даже высокоинтеллектуальные, средств нет;

2) нейрокомпьютер должен доказывать свои новые возможности — сделать то, чего не может сделать обычная ЭВМ, — иначе на него не стоит тратить.

У энтузиастов есть свои рекламные способы отвечать на заданные вопросы. Рисуются не очень отдаленное будущее, в котором роботы осваивают различные виды работ, просто наблюдая за человеком, а в более отдаленной перспективе — человеческое сознание и личность перегружаются в искусственную нейронную сеть — появляются шансы на вечную жизнь.

Я тоже энтузиаст и считаю эти возможности правдоподобными. Но все это в будущем. А сейчас? Ответы парадоксальны:

1) нейрокомпьютеры — это новая техническая революция, которая приходит к нам в виде интеллектуальной игрушки (вспомните — и персональные ЭВМ были придуманы для игры);

2) для любой задачи, которую может решить нейрокомпьютер, можно построить более стандартную специализированную ЭВМ, которая решит ее не хуже, а чаще всего — даже лучше.

Зачем же тогда нейрокомпьютеры? Вот несколько ответов на выбор — выбирайте, что для вас важнее.

А) Нейрокомпьютеры дают стандартный способ решения многих нестандартных задач. И неважно, что специализированная машина лучше решит один класс задач. Важнее, что один нейрокомпьютер решит и эту задачу, и другую, и третью — и не надо каждый раз проектировать специализированную ЭВМ — нейрокомпьютер сделает все сам и почти не хуже.

Б) Вместо программирования — обучение. Нейрокомпьютер учится — нужно только формировать учебные задачки. Труд программиста замещается новым трудом — учителя (может быть, надо сказать — тренера или дрессировщика). Лучше это или хуже? Ни то, ни другое. Программист предписывает машине все детали работы, учитель — создает «образовательную среду», к которой приспосабливается нейрокомпьютер. Появляются новые возможности для работы.

В) Нейрокомпьютеры особенно эффективны там, где нужно подобие человеческой интуиции — для распознавания образов (узнавания лиц, чтения рукописных текстов), перевода с одного естественного языка на другой и т. п. Именно для таких задач обычно трудно сочинить явный алгоритм.

Г) Гибкость структуры: можно различными способами комбинировать

простые составляющие нейрокомпьютеров — нейроны и связи между ними. За счет этого на одной элементной базе и даже внутри «тела» одного нейрокомпьютера можно создавать совершенно различные машины. Появляется еще одна новая профессия — «нейроконструктор» (конструктор мозгов).

Д) Нейронные сети позволяют создать эффективное программное обеспечение для высокопараллельных компьютеров. Для высокопараллельных машин хорошо известна проблема: как их эффективно использовать — как добиться, чтобы все элементы одновременно и без лишнего дублирования вычисляли что-нибудь полезное? Создавая математическое обеспечение на базе нейронных сетей, можно для широкого класса задач решить эту проблему.

А ВЫ ВИДЕЛИ НЕЙРОКОМПЬЮТЕР?

За много лет работы я никогда не видел нейрокомпьютера, решающего задачи. Опытные разработки и пробные нейроплаты не считаются — они производятся не для решения задач. Тем не менее, красноярская группа «НейроКомп» накопила большой опыт решения прикладных задач с помощью нейронных сетей. Мы работаем с нейрокомпьютерами «нулевого поколения» — с программными нейромиметорами. Их возможности даже на базе стандартных IBM PC AT (286 или 386) весьма солидны: сотни входных параметров, десятки выходных, до нескольких сот нейронов. Решаются задачи обработки графической информации, медицинской диагностики, различных предсказаний — от последствий сложной операции до результатов политических выборов.

Приведу пример задачи, с которой легко справляются 2 нейрона. Из них можно сконструировать политический оракул — гадалку, предсказывающую исход выборов.

Какая партия победит на очередных выборах в США — правящая или оппозиционная? На первый взгляд кажется, что это зависит от личностей кандидатов и от их программ. Но это иллюзия. И программы, и образы кандидатов в президенты строятся профессионалами.

Оказывается, что если предвыборные кампании всех кандидатов отработаны добросовестно и все участники сделали все возможное, то выбор практически предопределяется объективными признаками ситуации и не зависит ни от программ, ни от личностей, ни от названия партий, но только от того, к какой партии принадлежит правящий президент. В одних ситуациях побеждает правящая партия, в других оппозиция. А кто победит — можно решить на основании 12 вопросов:

1. Правящая партия была у власти более 1 срока?
2. Правящая партия получила больше 50% на прошлых выборах?
3. В год выборов была активна третья партия? («Да» — плохо для правящей партии).
4. Была серьезная конкуренция при выдвижении от правящей партии? («Да» — плохо для правящей партии).
5. Кандидат от правящей партии был президентом в год выборов?
6. Был ли год выборов временем спада или депрессии? («Да» — плохо для правящей партии).
7. Был ли рост среднего национального валового продукта на душу на-

селения 2,1%? («Да» — хорошо для правящей партии).

8. Произвел ли правящий президент существенные изменения в политике? («Да» — хорошо для правящей партии).

9. Во время правления были существенные социальные волнения? («Да» — плохо для правящей партии).

10. Администрация правящей партии виновна в серьезной ошибке или скандале? («Да» — обычно хорошо для правящей партии).

11. Кандидат правящей партии — национальный герой? («Да» — хорошо для правящей партии).

12. Кандидат оппозиционной партии — национальный герой? («Да» — плохо для правящей партии).

После обучения нейронные сети уверенно предсказывали результаты выборов: победу Рейгана, победу Буша

над Дукакисом и, наконец, результат последних выборов — победу Клинтона. Последнее особенно значимо, так как работа была сделана до выборов.

Чтобы прогнозировать исход последних выборов, был собран специальный консилиум из 20 нейронных сетей — дело в том, что нейронные сети в ходе обучения пользуются датчиком случайных чисел и приобретают индивидуальность — их «мнения» могут иногда различаться. Прогноз опубликовался до выборов, авторы не хотели рисковать и собрали «консилиум». Со счетом 19:1 консилиум решил, что изберут Клинтона.

Нейрокомпьютер не только делает предсказания, но еще и оценивает важность отдельных признаков. Так, самым важным признаком по мнению всех нейронных сетей оказывается единство правящей партии (4-й вопрос). Если при выдвижении от правящей партии была серьезная конкуренция, то почти наверняка победит оппозиция.

Для оппозиции полезно, чтобы оппозиционных партий было несколько — активность третьей партии заметно снижает шансы правящей (третий вопрос).

Второй по значимости признак — наличие существенных социальных волнений (9-й вопрос), затем идут экономические критерии (6-й и 7-й вопросы).

Интересно, что нейронные сети почти всегда считают скандал выгодным для правящей партии.

Составить такой вопросник не очень сложно — можно сначала взять много больше вопросов, нейронная сеть потом сама расклассифицирует их по важности и можно будет сократить список.

Сложнее с набором примеров для обучения — нужны факты. Существует соблазн использовать такой предсказатель для русской политики, однако фактов для прогноза здесь маловато, несмотря на то, что многие аналогии напрашиваются.

МЕДИКИ ИСПОЛЬЗУЮТ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Использование компьютеров в медицине всегда вызывает вопросы и сомнения: кто принимает решения и кто отвечает за ошибку — ведь решения — то ответственные?

Новые программные средства могут порождать новые способы работы — даже такие, о которых заранее не подозреваешь. Вроде бы это банальность, однако я был поражен, когда на моих глазах эта банальность стала реальностью. Высокопрофессиональ-

ные медики, использующие нейромиметоры, общаются с ними, как с интересными собеседниками, вместе ставят вопросы (оказалось, что порождение вопросов — главное, вопросы важнее ответов), вместе сомневаются.

В результате такой работы у специалиста появляется новое знание, а обучаемая нейронная сеть превращается в новый отчуждаемый продукт — в нейронного эксперта. Этот эксперт уже без дальнейшего обучения может быть использован как советчик практикующего врача.

Нейронные сети применялись для изучения и диагностики иммунодефицитных состояний, для прогнозирования возникновения или усугубления застойной сердечной недостаточности у больных с нарушениями ритма сердца и предсказания последствий имплантации электрокардиостимулятора, для решения других задач.

В работе участвовали сотрудники Красноярского государственного технического университета, Вычислительного центра СО РАН (г. Красноярск), Красноярского государственного медицинского института, Института медицинских проблем Севера СО РАМН (г. Красноярск). Необходимо назвать основных авторов — и медиков, и математиков: А. Г. Борисов, С. Е. Гилев, С. Е. Головенкин, А. Н. Горбань, С. А. Догадин, Д. А. Коченов, Е. В. Масленникова, Г. В. Матюшин, Е. М. Миркес, К. Г. Ноздрачев, Д. А. Россиев, А. А. Савченко, В. А. Шульман.

Что может делать обученный нейронный эксперт? Последний пример: обучение нейросетей выявлению накопленной дозы радиоактивного облучения. Даже небольшая величина накопленной дозы радиоактивного облучения заметно влияет на состояние многих органов и систем организма, прежде всего иммунной и эндокринной. Существующие методы позволяют достаточно точно оценить состояние этих систем, однако часто бывает трудно установить, чем вызвано изменение их параметров: повышенной дозой облучения или самостоятельным заболеванием.

Для обучения нейронной сети использовались 35 иммунологических, гормональных и биохимических параметров крови у 141 сотрудника одного предприятия атомной промышленности. Дозиметрический контроль позволил определить дозы радиации, полученные этими людьми. По ее величине они были разделены на 3 класса. Четвертый класс составили люди, величина дозы у которых была в пределах естественных фоновых значений.

При статистическом анализе обучающей выборки по большинству параметров не выявлялось достоверных различий между классами. Однако нейросеть, используя весь комплекс параметров, полностью обучилась распознавать класс каждого примера.

При тестировании на выборке с заранее известными ответами класс определялся правильно в 100% случаев.

Обученной сетью были протестированы 140 человек, проживающих в зоне влияния предприятия атомной промышленности, но не занятых на производстве. По данным нейросети, только у 3 человек величина накопленной дозы была в пределах естественного фона; у 51 человека определялась слабая доза, у 82 — средняя, и у 4 человек — сильная. Вот так может работать нейронный эксперт.

А. ГОРБАНЬ,
доктор
физико-математических
наук, зав. кафедрой
НейроЭВМ КГТУ, зав. лаб.
ВЦ СО РАН (г. Красноярск).

Группа «НейроКомп» ищет контактов. Наш адрес: 660036, Красноярск-36, ВЦ СО РАН, НейроКомп.

НЕЙРОБУМ

ПОНЯТИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Идея устойчивого развития появилась как альтернатива двум крайностям в современных техноконических ориентациях: продолжения бесконтрольного роста экстенсивного природопользования, производства, потребления и, напротив, замораживания роста из-за экологических опасностей и ресурсных ограничений.

Словосочетание «устойчивое развитие» приобрело уже довольно широкую популярность, что, как правило, грозит вырождением идеи в пустой публицистический штамп. Преодолеть эту опасность можно только с помощью четкой понятийной проработки идеи.

Устойчивое развитие — это совокупность естественно-искусственных процессов обновления социальных функций (и обеспечивающих их социальных методов), направленного на:

а) расширение возможностей всех сообществ и индивидов реализовать свои ценности и потребности, сохраняя условия для этого друг другу и всем последующим поколениям;

б) подъем уровня и качества жизни беднейших частей населения Земли за счет повышения их способностей к самообеспечению и расширения доступа к технологиям и природным ресурсам на основе принципа уважения к жизненным правам и достоинству каждого человека.

Приведем теперь некоторые пояснения и краткие обоснования.

«Совокупность естественно-искусственных процессов». Подчеркнута множественность разнородных процессов (которая не сводится к «экономическому росту»). Термин «естественно-искусственное» говорит о совмещении в устойчивом развитии моментов целенаправленной деятельности, прогнозирования, планирования, проектирования, программирования и проч. с моментами естественно-исторических, органических изменений и превращений, непредсказуемых и в некотором смысле стихийных. Главная идея этого совмещения (латентная в определении) — искусственное создание условий и стимулирование (толчок) естественных процессов саморазвития.

«Обновление социальных функций и обеспечивающих их социальных методов». Под обновлением понимается широкий спектр масштаба изменений: от частичной модификации или количественного приращения до полного перерождения или замены. Социальные функции — понятие из аппарата социальной культурологии, являющееся строгой концептуальной разверткой выражения «удовлетворение социальных потребностей». Грубо говоря, социальная функция означает поставку предметов потребления потенциальным потребителям вне зависимости от способа (использованных методов, механизмов, технологий) этой поставки.

Социальный метод включает такую сложную систему разнородных элементов (люди, социальные структуры, отношения и институты, материальные и иные ресурсы, культурные образцы, материальные и регулятивные процессы и проч.), которая обеспечивает одну или несколько социальных функций. Ограничения социального метода обуславливают необходимость подчиненных вторичных функций со своими же методами и т. д. Здесь используется строгая концептуальная схема функционально-методного отношения.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕГАТЕНДЕНЦИИ

Абстрактное нормативное понятие устойчивого развития необходимо «опустить на землю» — сопоставить с реальным положением дел в сегодняшнем мире.

Настоящее неопределенно, будущее открыто. Есть различные тенденции в развитии обществ, культур, международных отношений, мировоззрений. Одним из способов прояснения картины сложнейших конфигураций множества тенденций является выделение нескольких интегрирующих мегатенденций. Основанием выделения каждой мегатенденции является взаимоподкрепление и взаимоусиление всех составляющих ее тенденций (круги положительной обратной связи). Наос-

нове анализа состава и взаимосвязи тенденций в четырех основных процессных сферах цивилизации (техно-экономическая, социальная, антропная и культурная) выделены три следующие мегатенденции.

МЕГАТЕНДЕНЦИЯ 1

Мегатенденция 1 «Инерция техно-экономического роста и глобальная вестернизация» объединяет следующие тенденции:

- рост антропогенной нагрузки на природу и рост соответствующей обратной нагрузки на условия человеческого существования;
- рост экспорта антропогенной нагрузки и соответствующей экологической конфронтации в международных отношениях;
- мировая экономическая интеграция с захватом ключевых позиций западными (в широком смысле) странами и компаниями;

массовой поддержкой населения подкреплены сейчас только Мегатенденции 1 и 2. Мегатенденция 3 существует сейчас большей частью лишь в книгах, статьях, головах тонкого слоя интеллектуальной элиты некоторых стран. Основные политические, военные-стратегические, инвестиционные решения в мире по сию пору определяются стремлениями к захвату новых рынков и источников ресурсов (Мегатенденция 1) или стремлением к ограждению от внешней экспансии и веяний времени (Мегатенденция 2). Отчужденная (под конец даже скандальная) позиция США на форуме в Рио является очень показательной. Ведь именно Соединенные Штаты являются по сей день признанным политическим лидером либертарианской и прогрессистской экономики — главного мотора Мегатенденции 1 «Инерция техноконического роста и глобальная вестернизация».

классической культуры, этнокультурного разнообразия.

Такая «интеграция снизу», сохраняющая свободу, суверенность и специфику наций и цивилизаций, представляется наиболее надежным гарантом движения к глобальному устойчивому развитию.

Для этого движения необходимо интеллектуальное, философское, логическое, ценностное обеспечение.

ТРИ ПУТИ РАЗВИТИЯ РОССИИ

Россия стоит перед выбором среди трех магистральных путей развития в целом соответствующих трем мировым Мегатенденциям.

Первый, либертарианский путь, основанный на вере в волшебство «невидимой руки рынка», ориентированный на приоритетное развитие добывающих отраслей, соответствует Мегатенденции 1, поскольку превращает Россию в сырьевой придаток развитых западных (в широком смысле) держав.

ТРИ МЕГАТЕНДЕНЦИИ МИРОВОГО РАЗВИТИЯ И ПРОБЛЕМА ОБНОВЛЕНИЯ ЦЕННОСТЕЙ В РОССИИ

— политическая, социальная и культурная вестернизация;

— распространение ориентации на материальный успех и высокий уровень потребления, рост социальной и международной напряженности в связи с объективной невозможностью обеспечения этого уровня за пределами современных развитых стран;

— распространение развлекательной направленности большинства культурных институтов и средств массовой информации;

— распространение либерального, прогрессистского и прагматического мировоззрения.

МЕГАТЕНДЕНЦИЯ 2

Мегатенденция 2 «Репрессивное сдерживание роста и изоляционизм» объединяет следующие тенденции:

- усиление локальных национальных систем экологической защиты;
- политико-культурное отчуждение в международных отношениях;
- политическое торможение международной экономической интеграции;

— сращивание интересов верхушек закрытых репрессивных обществ с интересами западных компаний и развитых стран;

— повсеместный рост религиозного и национального фундаментализма;

— рост разрыва между уровнями технологического, социально-экономического, политико-правового развития стран и регионов;

— усиление иррационализма в социальной и философской мысли.

МЕГАТЕНДЕНЦИЯ 3

Мегатенденция 3 «Техноконическая перероентация и многополюсное партнерство» объединяет следующие тенденции:

- перероентация социальных функций производства от прибыли и роста любым путем на построение и интенсивное развитие социотехноприродных симбиозов (равновесных и безотходных циклов производственных и природных процессов, обеспечивающих стабильность условий человеческого существования);
- разрывание глобальных международных экологических программ;
- появление и развитие нескольких полюсов политико-культурного и техноконического влияния;

— мировая экономическая интеграция с сохранением специфики культурных и политико-экономических регионов, связанных с соответствующими равноправными полюсами влияния.

Представляется очевидным, что идея устойчивого развития появилась и набирает силу в русле Мегатенденции 3. Читатель может сам сопоставить установки документов форума в Рио-де-Жанейро, прежде всего «Декларации Рио» с указанными выше составляющими Мегатенденции 3.

СОВРЕМЕННАЯ «РАССТАНОВКА СИЛ»

Анализ показал, что реальной экономической и политической мощью,

Кроме того, следует иметь в виду, что Мегатенденции 1 и 2 довольствуются простыми решениями, понятными и доступными как большинству политических и экономических лидеров, так и широким массам. Сейчас многие страны, и Россия в том числе, пытаются равняться на развитые страны Запада. Разочарование в возможности угодить за ними, неминуемое для большинства мировых регионов, ведет к обиде и национально-культурной замкнутости — то есть к усилению Мегатенденции 2.

Таким образом, не следует надеяться, что идея устойчивого развития сама собой приобретет популярность в результате действия «здорового смысла». Слишком мощные и глубокие стремления и установки ей противостоят: с одной стороны жажда неограниченной свободы и экономической власти, комфорта, новых товаров и услуг как знаков социального престижа, потребительская наркомания (Мегатенденция 1), с другой стороны — желание сохранить свою национально-культурную идентичность любой ценой, в том числе ценой внешней замкнутости и внутренних репрессий (Мегатенденция 2). Устойчивое развитие (как и вся идея, интеллигентская Мегатенденция 3) всегда будет находиться между этими молотом и наковальней.

Эти рассуждения приводят к выводу о чрезвычайной значимости подготовки сознания (как элитарного политического и экономического, так и массового) к сложным идеям третьего пути, к альтернативе, в частности, к принципам устойчивого развития.

ПЕРСПЕКТИВЫ АКСИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ДВИЖЕНИЯ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

В аксиологическом аспекте встает проблема выделения тонких и гибких критериев для выбора и баланса между группами сталкивающимися ценностями: ценностей индивидуальной свободы, социально-ориентированных и культурно-ориентированных ценностей. Далее эти абстрактные мыслительные критерии должны быть «обкатаны» в общественных дискуссиях, в договоренностях между заинтересованными сторонами, лицами, принимающими правовые и экономические решения. Практический результат этой работы — новые принципы, формы поддерживающей и налоговой политики в области культуры и медиа, образовательные стандарты, возможно, определенные идеологические ограничения для политических партий и движений и проч.

Не исключено, что будут множиться и расширяться «клубы цивилизованных стран», принимающие некоторый минимум общих принципов и норм в структуре государственного бюджета, в гуманистическом ограничении политических идеологий, в стандартах социального и гуманитарного образования в государственной поддержке

Этот путь практически утратил свою привлекательность, сейчас наблюдается откат к более привычному, традиционному для России и СССР второму пути.

Второй, изоляционистский путь связан с восстановлением централизованной, государственной экономики, с приоритетом ВПК, с возвратом к советским, социалистическим формам в общественной и политической жизни. Этот путь, очевидно, лежит в русле Мегатенденции 2. Откат к нему является по сути дела «контрперестройкой», и у такого движения есть солидная социальная база. Следует иметь в виду, что «джинн свободной экономики» уже выпущен, поэтому без волны политических потрясений и массовых репрессий возврата России на социалистический путь не будет.

Каков же третий путь социально-экономического и политического развития России, который должен соответствовать идеям устойчивого развития и стать составной частью Мегатенденции 3 «Техноконическая перероентация и многополюсное партнерство»?

Наметим здесь только главные составляющие:

— переориентация приоритетных функций производства с добывающей, тяжелой и военной промышленности вначале на жилищное строительство и самообеспечение продовольствием, затем

— на транспортную и коммуникационную инфраструктуру — на превращение России в один из центров пересечения торговых и информационных путей между Западной Европой, Ближним Востоком, Индией, Китаем, Юго-Восточной Азией, Японией, США;

— рыночная экономика, конкуренция независимых от государства производителей в рамках права, которое должно стать в России не менее влиятельным, чем власть;

— жесткие правовые, налоговые ограничения для экологически вредной или опасной хозяйственной деятельности;

— продолжение включения России в мировую экономику, но на правах одного из полюсов политико-культурного, экономического и технологического влияния;

ПРОБЛЕМА ОБНОВЛЕНИЯ ЦЕННОСТЕЙ В РОССИИ

Кроме хорошо известных политических, структурно-экономических препятствий третьему пути России не могут мешать определенные характеристики российского менталитета — совокупности традиционных стереотипов сознания и поведения в общественной жизни.

У россиян веками складывалось презрение к праву и закону, тесно связанное с необоснованными надеждами на сильную власть, централизацию всех средств и рычагов социального воздействия. Универсум властных, а не правовых отношений в России определяет и стереотипы отношения к частной собственности, к наемному

труду у «капиталиста», к роли иностранных капиталовложений и т. д. Рынок, конкуренция, право до сих пор остаются чуждыми «русской душе». Прямая пропаганда этих идей либо не дает результатов, либо дает обратный эффект.

Нужен ход через ценности, внутренне, природно присущие российскому менталитету. В докладе обосновывается, что ценность достоинства является сегодня ключом к российскому менталитету.

ДОСТОИНСТВО: ПРИЧАСТНОСТЬ К ВЛАСТИ ИЛИ НЕЗАВИСИМОСТЬ ОТ НЕЕ?

Традиционно достоинство в России понималось как причастность к власти. Подданные царской империи и советские граждане, живя в большинстве своем в тесноте и нищете, были преисполнены национальной гордостью. Эта странная гордость во многом проистекала от причастности к власти над огромными территориями, к власти над страшным железным кулаком вооружений, которого боялись во всем мире.

Новое российское достоинство должно быть осмыслено как независимость от власти. Но эта независимость будет грубо попирается властью до тех пор, пока не будут выражены надежные гарантии. В чем же они состоят?

Во-первых, право, закон, суд. Если вас притесняет начальство, местная власть и бюрократия, а вы считаете себя правым, то не бегите к другому начальству, а обращайтесь в суд. Эта максима, которая уже начала входить в российскую жизнь, должна стать ее сквозным законом.

Во-вторых, неприкосновенность собственности, как корпоративной, так и индивидуальной. Невелика цена независимости и достоинства, если все нажитое годами и по закону можно в одночасье «экспроприровать» и «обобществить». Даже если частная собственность встает на пути решения глобальных проблем, на что стали делать сейчас упор ее противники, цивилизованный путь решения состоит в новых правовых нормах, налоговой и инвестиционной политике, но никак не в «обобществлении».

В-третьих, гарантами достоинства как независимости от власти являются остальные известные принципы правового и открытого общества. Среди них отметим те, которые особенно сильно попираются в последнее время. Таковы принципы разделения властей, а также имущественная и административная независимость средств массовой информации.

НОВОЕ РОССИЙСКОЕ ДОСТОИНСТВО И ГОРИЗОНТЫ РОССИИ

Итак, путь России лежит на лезвии бритвы:

— между Сциллой либертарианства, политико-культурной ассимиляции и колонизации (Мегатенденция 1),

Харибдой отката к изоляционизму, милитаризму, тоталитарности (Мегатенденция 2),

к устойчивому развитию — гуманистической и экологической перероентации техноконического развития, становлению правового открытого общества, становлению России как полюса влияния в новой системе мирового партнерства (Мегатенденция 3).

Этот третий путь открывается для нас консолидацией под стягом нового российского достоинства, понимаемого как:

— независимость граждан и их сообществ от власти;

— надежные правовые гарантии прав, свобод и собственности;

— радушие к чужестранцам, готовность к сотрудничеству при твердом отстаивании своих интересов, интересов своих детей, внуков, потомков;

— развитие традиций российской культуры, науки, образования — главных факторов становления великой свободной России как одного из центров влияния в новом мировом порядке.

Н. РОЗОВ,
доктор философских наук,
Новосибирский
государственный
университет, Институт
философии и права
СО РАН.

«НВС» информирует

Иркутск

БАЙКАЛЬСКАЯ ВОДА — ЭКСПОРТНЫЙ ТОВАР

Лимнологический институт СО РАН активно изучает возможность промышленного разлива байкальской глубинной питьевой воды в регионе. Эта проблема кажется простой лишь на первый взгляд. На самом деле здесь приходится решать множество технических, экономических и организационных проблем. Для отработки важнейших этапов разлива и реализации воды на российском и внешнем рынках, Лимнологический институт СО РАН сейчас организует небольшое опытное производство, которое в ближайшее время займется выпуском глубинной байкальской воды в стеклянных и пластиковых бутылках.

Омск

ИСТОРИЯ РАБОТАЕТ НА СЕГОДНЯ

В последние годы историки Омска стали активно работать на хозрасчетных началах. Прошедший в 1991 г. 275-летний юбилей Омска, предстоящий в этом году 60-летний юбилей Омской области, многочисленные историко-краеведческие конференции выявили значительный интерес со стороны жителей области к прошлому Омского Прииртышья. У управленческих структур многих организаций и учреждений области также обнаружилась необходимость в знаниях о прошлом экономического, политическом, социальном и культуротворческом опыте омичей. Сегодня по заказу Администрации Омска и начальника ее управления культуры В. В. Шалака историки Омского филиала Объединенного института истории, филологии и философии работают над рукописями «Очерков истории города Омска», и в конце этого года первый том будет подготовлен к печати (руководитель работы профессор А. Толочко). Администрация Омской области (глава Л. Полежаев и председатель экономического комитета области доцент А. Сараев) финансирует работу большого коллектива ученых Омска над созданием трехтомной «Энциклопедии Омской области», возглавляют который доктор исторических наук профессор В. Самосудов и Э. Хазиахметов. В 1994 г. завершится работа над первым томом этой энциклопедии. Под руководством доцента В. Рыженко готовится к изданию трехтомный труд «История культуры Омской области XX века», заказчиком которого выступил Комитет по культуре и искусству Администрации Омской области. Благодаря активной поддержке председателя этого комитета (кстати историка) доцента Н. Геновой в этом году выйдет в свет четвертый том серии «Культура народов мира в этнографических собраниях российских музеев» (главный редактор профессор Н. Томилов). Ряд научных проектов и тем исторического направления, начиная с 1994 г., будет финансироваться по научно-технической программе «Омский регион», в том числе по хоздоговорам с Администрацией Омской области.

Н. ТОМИЛОВ,
директор Омского филиала ОИИФ СО РАН.

Якутск

ТАЙМЕНЯ — ПОД ЗАЩИТУ

В Якутии, на реке Ундюлюнг, создается ихтиологический заказник. Он протянется на семь километров.

Когда-то эта горная река изобилвала тайменями. Сейчас же по подсчетам ученых их осталось чуть больше 500 штук. Для того, чтобы сохранить и увеличить их численность, и создается заказник.

Кроме тайменя здесь водятся сиг, хариус, ленок и даже осетр, которые тоже нуждаются в защите.

Это первый в республике заказник, и он уже в этом году начнет действовать. Сейчас ведется обоснование и подготовка проектов еще двух заказников.

Томск

ИНТЕРЕСЫ СОВМЕСТИЛИСЬ

В Институте химии нефти СО РАН прошел научно-практический семинар по проблемам и перспективам повышения нефтеотдачи пластов. Он имел статус регионального, так как проходил в рамках программы «Сибирь». В семинаре приняли участие многие научные сотрудники ведущих томских вузов и научно-исследовательских институтов. Вместе с учеными активно работали на семинаре и производственники. И не случайно, что семинар получил высокую оценку нефтяников. Создана рабочая группа по внедрению отдельных разработок ученых. Главный геолог АО «Томскнефть» В. Мангазеев изъявил желание тут же заключить с авторами наиболее интересных разработок хоздоговора.

Новосибирск

НУЖДАЮТСЯ В ОХРАНЕ

Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН провел первое рабочее совещание по теме «Принципы и методы выделения нуждающихся в охране растительных сообществ».

Все чаще звучит сегодня понятие «экологическая катастрофа». Идет трансформация экосистем, уничтожаются многие виды растений. А вид вне общества сохранить невозможно, это его элементарные ячейки. И потому прежде всего требуется выделить сообщества, нуждающиеся в защите. Тем более, что в Сибири немало уникальных мест, которые необходимо оберегать. Например, реликтовый липовый остров в Кемеровской области, сохранившийся с далеких времен.

Прежде всего, следует провести инвентаризацию подобных объектов. Лаборатория геоботаники ЦБС СО РАН, организатор совещания, пригласила на него специалистов со всей страны — от Якутска до Санкт-Петербурга, но основные участники, разумеется — сибиряки, представители академических институтов, вузов.

Обсужден ряд вопросов, среди которых — принципы выделения сообществ; образцы паспортов, согласно которым и будет проходить их описание. Подробно рассмотрены собранные предварительные данные по 500 сообществам и выделены те, которые предстоит немедленно взять под охрану.

К концу 1995 года должна быть подготовлена к печати монографическая сводка нуждающихся в охране растительных сообществ.

Данное направление исследований поддерживает Российский фонд фундаментальных исследований.

Коллектив Орготдела аппарата Президиума СО РАН выражает искреннюю признательность Управлению делами за неоценимую помощь в похоронах трагически погибшей

ОБНОВОЙ Глины Борисовны.

ФАКТОР ВОЗДЕЙСТВИЯ

На одном из заседаний Президиума был предложен проект постановления о введении рейтинговой оценки научных сотрудников Сибирского отделения с ежегодным подведением итогов. На основании этих оценок можно более объективно решать вопросы финансирования, поощрения, а также не очень приятные организационные вопросы, в том числе — сокращения численности научных групп. Предполагается создать комиссию по рейтингу, которая должна разработать принципы оценки научной деятельности.

На годичном собрании председатель СО РАН академик В. Коптюг отметил необходимость использования рейтинговой системы. Кстати, затем на собрании этот вопрос обсуждался отдельно.

Как оказалось, Институт теплофизики пока единственный, во всяком случае в Новосибирском научном центре, где используется такой фактор воздействия.

Впервые вопросы оценки деятельности научных сотрудников по рейтингу возникли еще в семидесятых годах, когда директором института был академик С. Кутателадзе. В ту пору за основу оценки было взято количество ссылок на научные публикации. Научным сотрудникам рекомендовали лично отслеживать ссылки на свои работы. Однако перечень данных нигде не использовался, разве что хранился в личном архиве автора.

Активные зарубежные связи подтолкнули академика В. Нагорякова четыре года назад ввести рейтинговую оценку по аналогии с зарубежной в своем институте. В основе системы оценок лежит количество публикаций и количество ссылок с учетом престижности изданий.

Оценочные показатели внесли некоторый дух соревнования и заставили каждого по-новому взглянуть на свою деятельность. Таблицы рейтинга регулярно публикуются в институтовской стенной газете.

События последних двух лет показали и доказали своевременность такого подхода к оцен-

ке научной деятельности. Практически основным критерием отбора проектов для финансирования в конкурсах по фундаментальным исследованиям, организованных международными научными фондами («Культурная инициатива», Фонд американского физического общества, Международный Научный Фонд), оказался уровень публикаций и количество ссылок, выражаемые некоторым обобщенным понятием «импакт-фактор» или «фактор воздействия». Впервые это понятие ввел в оборот Ю. Гарфилд, который в 1963 г. основал Институт научной информации в Филадельфии (США), ему же принадлежит приоритет в разработке системы количественной оценки научной деятельности на международном уровне.

«Импакт-фактор» — критерий оценки научных изданий — используется с 1975 г. Схема его проста: количество ссылок, опубликованных в данном году, деленное на общее количество опубликованных статей в предыдущие два года.

Например, в 1974 г. журналами-источниками была сделана 11701 ссылка на статьи, опубликованные в «Science» в 1972-73 гг. В этот же период журналом «Science» было опубликовано 2177 статей. Таким образом, фактор воздействия (a_1) для журнала «Science» определяется как: $11701/2177=5,412$.

При вычислении «импакт-фактора» на сегодняшний день обрабатывается около 4000 журналов, которые содержат до 90% важнейшей научно-технической информации.

Во то же время в мире выходит, по оценкам, от 30 до 100 тысяч журналов. Если американских журналов обрабатывается около 1500, то журналов СНГ всего 127 при общем количестве 4000. Это означает, что оценка работы ученых СНГ не отражает реальной ситуации. И тем не менее, поскольку издания Института научной информации практически единственные в мире и считаются общепринятыми в мировом научном

сообществе, то с этим приходится считаться. А цифры говорят не в нашу пользу. Так, «Доклады АН» имеют «импакт-фактор» на 1991 г. 0,219, что соответствует 3312 месту.

Несмотря на необъективность оценки российских журналов, тем не менее в конкурсах, объявленных международными научными фондами, за основу оценки научного уровня был принят «импакт-фактор». В результате некоторые известные ученые, не уделявшие внимания публикации в зарубежном журнале, оказались в худшем положении, так как они не смогли получить гранты.

Один из основных выводов, который следует из этого анализа, заключается в том, что российским ученым необходимо стремиться к сотрудничеству с зарубежными журналами, а также повышать престиж отечественных журналов.

В Институте теплофизики ориентировались в последние годы на публикацию научных трудов в престижных изданиях мира, что несомненно привело к положительным результатам.

Так, по фонду «Культурная инициатива» Институт получил по разделу «механика» из 86 финансируемых проектов 33 гранта. По Международному Научному Фонду было получено 39 индивидуальных грантов. Уже известно о присуждении 4 грантов по большим проектам Международного Научного Фонда.

Российским фондом фундаментальных исследований финансируется 16 проектов, ряд проектов финансируется по международному фонду Министерства науки. Именно престижность публикаций сотрудников Института теплофизики в мировой печати открыла путь к долгосрочным контрактам с двумя ведущими американскими фирмами — «Hewlett-Packard» и «Air Products».

С. ОНУЧИНА,
С. АЛЕКСЕЕНКО,
заместитель директора по науке ИТ РАН.
г. Новосибирск.

«МОЖНО ЛИ ВЫЯВЛЯТЬ И ОЦЕНИВАТЬ НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И НАУЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ?»

— Под таким названием была опубликована статья Ю. Гарфилда в журнале «Вестник Академии наук» (№ 7, 1981 г.). Публикуем отрывок из этой статьи.

С тем, что анализ цитирования полезен как инструмент управления и информационного поиска, согласны почти все. Не возражают и против того, что он может сыграть важную роль в исследованиях по истории и социологии науки. Но стоит лишь упомянуть, что данные о цитировании могут оценить вклад в науку отдельных ученых, организаций и вообще кого или чего угодно — и вы натолкнетесь на самую ожесточенную оппозицию.

Но с началом выхода SCI в 1963 г. подсчет цитирований стал неизбежным независимо от того, нравится это нам или нет.

Публикуя на протяжении многих лет в бюллетене «Current Contents» списки наиболее цитируемых статей, авторов, журналов, книг, мы постоянно убеждаемся, что высокая цитируемость обычно корректирует с другими формами научного признания: присуждением научных наград, членством в различных обществах, нахо-

ИЗ АРХИВА

нец, с субъективными оценками коллег. Это обстоятельство имеет особое значение: я убежден, что данные о цитировании помогли выявить сотни способных исследователей, никогда не получавших никаких важных наград.

Ссылки позволяют проследить ход развития данного научного результата, обрисовывают круг литературы, позволяющей получить необходимые общие сведения о проблеме и создающей контекст данной работы. Они сообщают работе достоверность. Что еще важнее, — цитирование представляет собой формальное, явное выражение связей между работами.

Социологи показали, что ссылки составляют часть действующей в науке системы вознаграждения. В общем виде процитировать кого-либо означает признать воздействие цитируемого автора на твою работу; это — своеобразный способ уплаты долга тому, кого ты цитируешь. Таким образом, цитирование — это валюта, в которой исследователь выплачивает долги предшественникам. И если факт цитирования означает, что один из коллег обратил внимание на дан-

ную работу, то что можно оценить, измерив частоту цитирования соответствующей работы? Как мы увидим, весьма многое. Ведь многократно цитируются лишь немногие авторы, и обычно именно те, которые оказали наибольшее влияние на развитие исследований.

Научные результаты должны сообщаться коллегам. Только тогда они оказывают воздействие на ход работ. А анализ цитирования выявляет и измеряет именно воздействие результатов на научное сообщество, его полезность для других ученых. Цифры, характеризующие показатели цитируемости, вовсе не призваны измерить качество работы само по себе, безотносительно к ее функционированию в науке. Они лишь индикаторы, показывающие, что данная работа с весьма высокой вероятностью может оказаться весьма значительной. Окончательное же решение здесь только за компетентными коллегами. Подсчет цитирования вовсе не призван заменить их оценку. Он скорее расширяет возможности такой оценки, делая ее более объективной и проницательной.

«Вестник АН», 1981, № 7.

12 АПРЕЛЯ — ДЕНЬ КОСМОНАВТИКИ

Первоначально в течение довольно продолжительного времени пилотируемые полеты в космос обходились без трагических последствий. Многим в те годы начало казаться, что космические полеты мало чем отличаются от испытательных полетов современных сверхзвуковых самолетов. Более того, с первого взгляда можно было прийти к мнению, что для беспокойства нет особо важных причин, хотя специалистам с самого начала были известны некоторые тревожные предвестники возможной беды.

Уже в ходе первого пилотируемого полета Ю. А. Гагарин столкнулся с очень большой неприятностью, которая при неблагоприятном стечении обстоятельств могла стоить ему жизни. При возвращении с орбиты на Землю не произошло отделения приборного отсека от кабины пилота. Пиропатрон не сработал, и стяжная лента продолжала удерживать спускаемый аппарат вместе с отработавшим свое приборно-агрегатным отсеком. На такой случай конструкторы предусмотрели аварийный вариант — лента должна была перегореть от высокой температуры при спуске в плотных слоях атмосферы. В действительности так и случилось, хотя Ю. Гагарину пришлось пережить



несколько тревожных минут, связанных с нерасчетным вращением и колебаниями корабля. Более мелкая неприятность случилась уже после катапультирования на высоте семи километров — вслед за раскрытием основного парашюта раскрылся и ранец запасного, и, кроме того, оторвался и упал вниз контейнер с надувной лодкой, аварийным запасом пищи и инструментов. Обо всем этом мы узнали только в 1991 году, ровно через тридцать лет после исторического полета Юрия Алексеевича.

Может, и менее драматическая, но все же серьезная неприятность случилась всего три месяца спустя у американцев, 21 июля 1961 года, после приводнения корабля «Меркурий-4» с астронавтом Вирджиллом Гриссомом в Атлантическом океане. Корабль был запущен по баллистической траектории и полет продолжался всего 16 минут. На месте приводнения астронавта ждали спасательные вертолеты, и это оказалось очень кстати. Вскоре после приводнения внезапно сработали пиропатроны запасного люка, и кабина корабля быстро начала наполняться водой. Астронавт еле-еле успел выбраться из кабины, как корабль ушел под воду.

К сожалению, не все неприятности заканчивались столь благополучно.

...Шла напряженная подготовка к первому пилотируемому старту корабля «Аполлон» в космос. Реализуя завещание покойного президента Д. Кеннеди, американцы изо всех сил стремились первыми посадить на Луну. Запуск «Аполлона» с помощью ракеты-носителя «Сатурн-1Б» на околоземную орбиту был намечен на 21 февраля 1967 года. Готовясь к этому полету, астронавты Вирджилл Гриссом, Эдвард Уайт и Роджер Чаффи 27 января поднялись на верхушку незаправленной ракеты и заняли свои места в кабине корабля. Через некоторое время наземные специалисты услышали по радио сообщение о появлении дыма в кабине. Еще через три секунды там уже вовсю бушевало пламя и резко начало расти давление. После этого из кабины донесли только резкие вскрики астронавтов. Всего через 14 секунд после первого сообщения Чаффи о пожаре давление в кабине превысило две атмосферы, и она разорвалась. Так погибли три американских астронавта прямо на космодроме, задолго до старта.

Пожар такой интенсивности возник из-за того, что кабина корабля была наполнена чистым кислородом. После случившегося «Аполлон» был переделан, а во время предстартовой подготовки и вывода астронавтов на орбиту вместо чистого кислорода кабину начали снабжать смесью кислорода с азотом. Изменения конструкции запорного механизма люка позволили сократить время экстренного открытия кабины с 90 до двух-трех секунд.

Эта катастрофа нанесла ущерб в общей сумме около 600 миллионов долларов и привела к задержке выполнения программы «Аполлон» почти на 19 месяцев.

Не прошло после нее и четырех месяцев, как очередная космическая драма, которая также во многом была связана со спешкой и космической «гонимой» двух лидеров — СССР и США. На этот раз при возвращении с орбиты на землю погиб Владимир Комаров, первым из советских космонавтов вторично отправившийся в полет на новом корабле «Союз». Случилось это 24 апреля 1967 года.

та» и включили программу возвращения на Землю.

Все шло нормально до момента отстрела бытового отсека корабля перед входом в плотные слои атмосферы. Случилось почти невероятное: какой-то осколок от пиропатрона попал в клапан регулирования давления спускаемого аппарата и заклинил его в открытом положении. В кабине резко начало снижаться давление, и тут же сработала автоматика — включилась подача воздуха от запасного баллона. Однако и его хватило всего на несколько секунд. В условиях почти полного вакуума вскоре весь газ вылетел через клапан, и космонавты погибли от удара.

В этой аварийной ситуации космонавты вполне могли бы спастись, если бы они были одеты в скафандры. Однако к тому времени конструкторы космических кораблей уверились в их надежности и даже в мыслях не допускали возможность разгерметизации кабины во время полета. Уже после случившейся трагедии, в целях безопасности, космонавтов обязали надевать скафандры не только во время вывода на орбиту и возвращения на Землю, но и при выполнении так называемых динамических операций: маневров или стыковок с другими космическими аппаратами. До сих пор это правило выполняется неукоснительно.

Следующий неприятный случай произошел 26 сентября 1983 года при подготовке к старту космического корабля «Союз Т-10А».

До намеченного старта оставались минуты. Владимир Титов и Геннадий

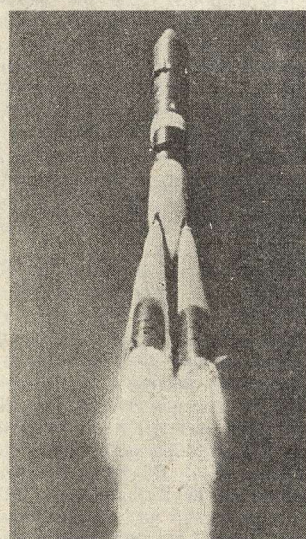
не состоялись. Во время полетов к Луне наиболее серьезная авария случилась на «Аполлоне-13». Еще на пути к намеченной цели в служебном отсеке «Аполлона» взорвался бак с жидким кислородом и повредил маршевый двигатель корабля, а также вывел из строя систему энергоснабжения командного отсека. Причиной данной аварии послужила оплошность, допущенная наземным персоналом при предстартовой проверке систем корабля.

За две недели до старта были проведены испытания двух емкостей с жидким кислородом. Во время проверки ошибочно было подано напряжение в 65 вольт вместо 28, и термостат регулирования температуры в баках сгорел. После этого подогреватели и вентиляторы работали до тех пор, пока не перегрелась изоляция проводов между ними. В этот момент произошло автоматическое защитное отключение системы, и наземный персонал так ничего и не заметил. Эту систему больше не проверяли, и астронавты отправились в полет, не подозревая о данной неисправности. Уже в полете они заметили ненормальную работу кислородных баков и для увеличения подачи газа по просьбе Руководителя полетом включили подогреватели и вентиляторы. Это привело к короткому замыканию и взрыву бака из-за сильного нагрева жидкого кислорода.

Благодаря своевременно принятым мерам удалось избежать более серьезных последствий, и после облета Луны космонавты благополучно вернулись на Землю. В течение нескольких

разработавшей твердотопливные ускорители для «Шаттла», низкая температура могла повредить уплотнительные прокладки между секциями ракетного двигателя. Однако к их мнению никто не прислушался. Вскоре после включения ускорителей пламя вырвалось наружу через поврежденный уплотнитель и прожгло корпус подвесного бака с жидким кислородом и водородом. В итоге, всего через 73 секунды после старта, произошел взрыв ракеты-носителя. В этой трагедии погибли семь американских астронавтов, включая выбранную по конкурсу учительницу Крису Макколифф.

Катастрофа «Челленджера» нанесла Соединенным Штатам Америки ущерб в несколько миллиардов долларов и почти на три года прервала их пилотируемые полеты в космос. Она усугубилась последовавшими затем авариями беспилот-



ТРУДНЫЕ ДОРОГИ КОСМОСА

Подробности этой трагедии стали достоянием гласности совсем недавно, хотя среди людей с самого начала ходили весьма разнообразные слухи. По рассказам ветерана космической журналистики Ярослава Голованова, все могло кончиться еще более трагично. Дело в том, что, кроме «Союза-1», на орбиту должен был отправиться и второй корабль с Валерием Быковским, Алексеем Елисеевым и Евгением Хруновым на борту. Намечалось, что после стыковки кораблей Елисеев и Хрунов выйдут в открытый космос и перейдут к Комарову, а затем возвратятся вместе с ним на Землю. Такой способ перехода космонавтов из корабля в корабль был связан с тем, что в то время стыковочные устройства не имели специальных внутренних люков, а сам переход необходим был при будущих полетах на Луну.

Поскольку корабль «Союз-1» разбился из-за неудачной конструкции парашютного контейнера, при запланированной стыковке и переходе космонавтов погибли бы сразу трое. Однако этому помешала другая неисправность, которая проявилась сразу же после выхода «Союза-1» на орбиту. У корабля не раскрылась одна из панелей солнечной батареи. Эту неисправность устранить не удалось, и старт второго «Союза» с тремя космонавтами благоразумно отменили...

После этой трагедии пилотируемые полеты «Союзов» возобновились только через полтора года, как и в случае с американцами. На модернизированном корабле «Союз-3» в полет отправился Георгий Тимофеевич Береговой. Хотя и ему не удалось полностью выполнить программу полета — намеченная стыковка с беспилотным «Союзом-2» не удалась — все же были продемонстрированы перспективные возможности кораблей новой серии. С этого момента «Союзы», как говорят американцы, стали рабочими лошадками космоса и до сих пор широко используются при космических полетах.

19 апреля 1971 года ракета-носитель «Протон» вывела на орбиту научную станцию «Салют». Первая попытка посещения «Салюта-1» оказалась неудачной. Хотя Владимир Шаталов, Алексей Елисеев и Николай Рукавишников нормально сосуществовали с «Союз-10» со станцией, из-за отсутствия контакта между электрическими цепями двух аппаратов они вынуждены были досрочно вернуться на Землю. Следующий запуск был осуществлен через полтора месяца. На этот раз Георгий Добровольский, Владислав Волков и Виктор Пацев в течение 22 суток успешно проработали на станции. 30 июня они отстыковались от «Салю-

Трекалов с нетерпением ждали включения двигателя ракеты-носителя. Вдруг по корпусу ракеты пробежала какая-то необычная дрожь. Вскоре все успокоилось, но через несколько секунд возникла очередная волна колебаний. Тут же сработала система аварийного спасения, и мощный твердотопливный ракетный ускоритель отбросил корабль с космонавтами вверх и в сторону от вспыхнувшей кисточкой ракеты-носителя «Союз». Через несколько секунд разделились отсеки корабля — и спускаемый аппарат мягко коснулся степи в четырех-пяти километрах от полыхающей стартовой площадки. Благодаря своевременному вмешательству двух стартовых операторов — одновременной подаче команды на включение системы аварийного спасения — космонавты были спасены, но намеченный полет к станции «Салют-7» не состоялся.

После трех последующих стартов транспортных кораблей неприятный сюрприз преподнесла сама станция «Салют-7». Совершив 237-суточный полет на орбите, Леонид Кизим, Владимир Соловьев и Олег Атьков законсервировали станцию и 2 октября 1984 года вернулись на Землю. Через некоторое время с орбитальной станции перестала поступать телеметрическая информация. Специалисты Центра управления полетом терлись в догадках: что же случилось со станцией, так прекрасно зарекомендовавшей себя? Вроде она продолжает свой полет, но почему-то не отвечает на запросы с Земли и не подает признаков «жизни». После долгих споров было решено снарядить на орбиту спасательную экспедицию. 6 июня 1985 года на корабле «Союз Т-13» отправились в космос Владимир Джанибеков и Виктор Савиных. Они удачно состыковались с неуправляемым «Салютом-7» и с большими предосторожностями проникли в станцию. Здесь их ожидал космический холод. Оказалось, к счастью, что на станции не было никакого пожара, а из-за мелочи — отказа одного из датчиков контроля — отключились солнечные батареи от буферных аккумуляторов. Без подпитки они вскоре полностью разрядились и вся аппаратура и системы станции перестали работать.

Космонавты подключили солнечные батареи к аккумуляторам, минуя неисправный датчик зарядки, и через несколько дней полностью восстановили работоспособность орбитальной станции. Данная спасательная операция позволила значительно продлить функционирование «Салюта-7» на орбите.

Полеты американцев по лунной программе «Аполлон» досрочно были завершены в декабре 1972 года. Хотя в запасе имелись еще несколько готовых кораблей и ракет-носителей «Сатурн-5», последние три из запланированных ранее лунных экспедиций

суток Джеймс Ловелл, Джон Суиджерт и Фред Хейс вынуждены были использовать лунный отсек корабля в качестве спасательного «плотика», подключив к командному отсеку его систему жизнеобеспечения...

Три полета Кораблей «Аполлон» на орбитальную станцию «Скайлэб» в 1973–1974 годах завершились полным успехом, хотя для этого американским астронавтам пришлось вплотную заняться восстановлением работоспособности только что выведенной на орбиту станции. Дело в том, что во время запуска с нее были сорваны одна из огромных панелей солнечной батареи и часть теплозащитного покрытия. На орбите станция начала перегреваться. Экипаж первой экспедиции вынужден был выйти в открытый космос и подвесить над оголенным местом пленочный тент для затенения станции от солнечных лучей. После этого успешно были проведены три экспедиции продолжительностью 28, 59 и 84 дня.

Последний полет корабля «Аполлон» состоялся в июле 1975 года в ходе осуществления советско-американской программы ЭПАС, когда он состыковался на орбите с кораблем «Союз-19». Затем в течение почти шести лет не было ни одного американского пилотируемого полета в космос. В этот период все силы были брошены на разработку кораблей многоэтажного использования по программе «Спейс Шаттл».

Трудностей в новом деле встретилось гораздо больше, чем предполагалось, поэтому первый запуск воздушно-космического самолета «Колумбия» состоялся только 12 апреля 1981 года. Несмотря на отдельные неполадки и задержки во времени, выполнение программы «Спейс Шаттл» шло достаточно уверенно вплоть до его 25-го по счету старта.

Десятый запуск корабля «Челленджер» первоначально планировался на 24 января 1986 года, но несколько раз откладывался по метеорологическим условиям. В ночь на 28 января на мысе Канаверал резко снизилась температура воздуха. На отдельных частях ракеты-носителя повисли даже сосульки. По мнению некоторых специалистов фирмы «Нортон тайконал»,

ных ракет-носителей одноразового применения. 28 августа 1985 года и 18 апреля 1986 года неудачей завершились запуски мощных ракет «Титан-34Д» с космодрома Ванденберг с разведывательными спутниками на борту. 4 мая 1986 года через 71 секунду после старта выключился двигатель ракеты-носителя «Дельта», которая должна была вывести на орбиту метеоспутник «Геос». 26 марта 1987 года в только что стартовавшую ракету «Атлас-Центавр» угодила молния, и в результате взрыва был уничтожен военный спутник связи.

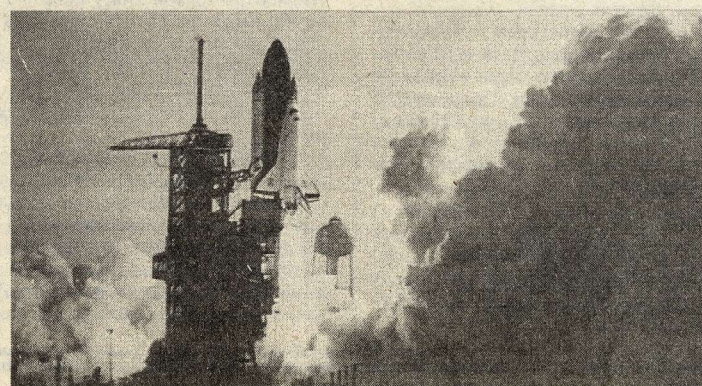
После всех этих аварий на некоторое время США остались без исправных ракет-носителей, и им нечем стало выводить спутники на орбиту. Американским специалистам срочно пришлось пересмотреть свои взгляды на будущее космических систем многоэтажного использования и восстанавливать производство прежних одноразовых ракет-носителей типа «Атлас» и «Дельта».

Катастрофа «Челленджера» наложила сильный отпечаток на судьбу дальнейших космических исследований во всем мире. Теперь уже не только американцы, но и мы стали гораздо осторожнее относиться к системам многоэтажного применения. Если раньше США предполагали довести число ежегодных запусков «Спейс Шаттла» до 20–24, то теперь уменьшили примерно до 8–10.

Я перечислил только наиболее серьезные аварии и трагические случаи, встретившиеся на пути освоения космического пространства человеком. На самом деле почти ни один полет не обходится без малых или больших неприятностей, которые заставляют волноваться не только космонавтов, но и разработчиков космических систем и наземных специалистов.

А. МАКСИМОВ, кандидат физико-математических наук.

г. Новосибирск.



«Вековая мечта разрешится технически просто,
И взлетят корабли,
засияют в космической мгле...
Но не будет тебе ни звезды,
ни креста,
ни погоста,

Даже имя
чужое
ты оставишь родимой земле».
(Александр КУХНО)

Столетний юбилей Новосибирска отодвинул на задний план многие даты в культурной жизни города. Так, например, для большинства новосибирцев остался незамеченным факт создания в июле 1993 года Муниципального научно-мемориального центра (МНМЦ) имени Ю. В. Кондратюка.

После многих лет несправедливо-го забвения имя этого выдающегося нашего земляка наконец-то возвращается из небытия, становится объектом гордости, символом дерзновенной творческой мысли. Сегодня имя Кондратюка в Новосибирске, кроме МНМЦ, носят одна из центральных площадей, историко-технический фонд, аэрокосмический лицей... Благодаря Юрию Васильевичу Кондратюку (Александру Игнатьевичу Шаргею) сегодня имя нашего города прочно вписано в историю развития российской и мировой космонавтики.

Центр создан по инициативе Новосибирского историко-технического фонда им. Ю. В. Кондратюка при участии Научно-производственного центра по сохранению историко-культурного наследия при администрации Новосибирской области, Комитета по культуре и искусству мэрии г. Новосибирска и личной поддержке И. И. Индинка. Создание Центра им. Ю. В. Кондратюка является составной частью программы, получившей название «Техноцентр». Программа разработана и целенаправленно осуществляется историко-техническим фондом им. Кондратюка. Президентом этой общественной некоммерческой организации является профессор В. Е. Зарко — доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией горения конденсированных систем Института химической кинетики и горения СО РАН.

Поводом для сегодняшнего разговора послужила юбилейная дата, оставшаяся практически незамеченной средствами массовой информации — 65-летие со дня выхода в свет книги Ю. Кондратюка «Завоевание межпланетных пространств», изданной в Новосибирске в январе 1929 года на личные сбережения автора. В беседе принимают участие представители перечисленных организаций и учреждений, задействованных в программе «Техноцентр». Они делятся своими мыслями, расскажут о ближайших планах, назовут проблемы, которые без помощи широкой общественности решить вряд ли представляется возможным.

Начинает разговор председатель совета Новосибирского историко-технического фонда им. Ю. В. Кондратюка, заведующий кафедрой газодинамических устройств НГТУ, доктор технических наук, профессор, академик Российской артиллерийско-ракетной академии Герман Александрович КИСЕЛЕВ:

— Новосибирск в последние годы стал основным центром деловой активности Российского Зуралья. Здесь располагаются руководящие органы крупных региональных политических и общественных организаций, оказывающих серьезное влияние на социально-политическую и экономическую жизнь Сибири. Город стал третьим после Москвы и Санкт-Петербурга центром фондового рынка и международного ярмарочного бизнеса России.

В то же самое время устрашающее развитие приобрели негативные тенденции в сфере науки и культуры в целом. В условиях ломки старой государственной системы, формирования нового правового и экономического пространства невостребованными остаются многие, безусловно передовые, направленные на далекую перспективу, нуждающиеся в длительной кропотливой проработке и финансировании начинания в научно-технической, образовательной и других областях.

В этих условиях год назад мы пришли к необходимости создания независимой структуры, которая бы позволила осуществлять поддержку новаторских начинаний сибирских ученых, малых проектно-внедренческих фирм и организаций, научно-исследовательских коллективов в условиях невозможности привлечения государственных субсидий.

Методом реализации наших планов мы избрали создание в Новосибирске международного технического и культурного научно-информационного центра, с экспериментальными творческими и научно-исследовательскими лабораториями, способного стать полигоном для отработки новых идей в научно-технической, образовательной и других сферах как в региональном, так и в

деления арендаторов и жильцов решен не был. За этот период звучало много предложений о том или ином его использовании, но ни одно из них не соответствовало его мемориальному характеру, сохранялась постоянная угроза превращения его навсегда в «мертвый» для горожан офис.

Идея же Историко-технического фонда о создании на базе этого здания научно-технического и культурно-мемориального центра, безусловно, способствует увековечиванию памяти нашего выдающегося земляка, воплощает новаторский стиль его мышления. К сожалению, у города нет необходимых средств на ремонт здания и бремя затрат целиком ложится на плечи центра и фонда.

Мы готовы оказать им содействие в реализации их благородной миссии. Поддерживая саму суть программы «Техноцентр», одобряем идею предоставления части помещений на втором этаже здания в длительное пользование российскому или зарубежному инвестору, готовому осуществить полномасштабный ремонт и реставрацию памятника, произвести за свой счет отселение проживающих в нем жильцов.

Несколько слов о здании-памятнике

астров-исследователей. Ведем переписку с А. В. Даченко — двоюродным братом Кондратюка, поддерживаем контакт с Б. И. Романенко — его сослуживцем и однополчанином. Большую неоценимую помощь оказывает нам С. А. Козлов, благодаря упорству и настойчивости которого сохранен дом, где работал Ю. Кондратюк. Воспоминания о встрече с выдающимся ученым поделился бывший сотрудник ГИРДА (группы изучения реактивного движения) Л. Э. Брюккер. Нам помогает А. Г. Раппопорт — автор замечательной книги о Ю. В. Кондратюке «Траектория судьбы». Мы готовы сотрудничать со всеми, кому не безразлична судьба гениального земляка и нашего центра и будем признатель-



ОТ ИКАРА — ДО НАШИХ ДНЕЙ

планетарном масштабах, призванного более активно включить Новосибирск в глобальное информационное поле.

«Техноцентр», создаваемый в рамках фонда, видится как структура максимально открытая для сотрудничества и взаимодействия с российскими и зарубежными организациями на всех уровнях — от разработки и реализации совместных программ до принятия долевого участия в инвестировании строительства в центральной части Новосибирска комплекса зданий «Техноцентра», включающего как деловую, рабочую, так и экспериментально-выставочную часть, в том числе планетарий.

Еще одно немаловажное перспективное направление нашей деятельности это работа с молодежью по стимулированию творческого поиска в научно-технических и других областях по укреплению интеллектуального потенциала молодых сибиряков, приобщению их к благородному делу сохранения культурного и духовного наследия своей Родины.

Эту работу мы предполагаем вести совместно с недавно созданным Научно-мемориальным центром, носящим как и наш фонд, имя выдающегося ученого-новатора, вошедшего в мировую историю под именем Юрия Васильевича Кондратюка.

Научно-просветительская деятельность всегда, а сейчас особенно, нуждается в оперативной организационной поддержке и существенной финансовой помощи. Об этом размышляет начальник научно-производственного центра по сохранению историко-культурного наследия при администрации Новосибирской области Лариса Валентиновна ТИМЯШЕВСКАЯ:

— Самой идее создания мемориального культурного комплекса, посвященного Кондратюку, более двух десятков лет. Первая, самая мощная волна общественного мнения в поддержку идеи прокатилась после первого полета человека в космос. Именно благодаря этому событию и неутомимой энергии выдающегося общественника и энтузиаста Сергея Александровича Козлова (ныне пенсионера) здание было сохранено и поставлено на государственную охрану.

Несмотря на многочисленные, более чем за десятилетний период, постановления и официальные решения «об увековечении памяти Ю. В. Кондратюка», вопрос о перепрофилировании и реставрации здания — памятника по улице Советская, 24 из-за отсутствия возможностей от-

ке по улице Советская, 24. Это двухэтажный, шлакоблочный особняк постройки 1924 года, общей площадью более 600 квадратных метров. Здание находится на балансе научно-производственного центра по сохранению историко-культурного наследия и передано в пользование Научно-мемориальному центру им. Ю. В. Кондратюка.

У любой вновь созданной организации период становления — самый ответственный этап в истории развития. А если эта организация существует на общественных началах, на энергии горстки энтузиастов, то болезненность ее роста протекают гораздо сложнее. О них рассказывает директор Научно-мемориального центра им. Ю. В. Кондратюка Владимир Алексеевич ПОЛИВАНОВ:

— Центр им. Ю. В. Кондратюка создан в июле 1993 года. За полгода пройден как бы «нулевой цикл» по созданию «Техноцентра», впереди реализация его «первой очереди»: ремонт здания, в котором работал Юрий Васильевич и куда он в январе 1929 года принес весь тираж своей книги «Завоевание межпланетных пространств», создание постоянно действующих экспозиций.

Пользуясь случаем, хочу выразить признательность и благодарность всем новосибирцам, каким-либо образом причастным к тому, что наконец-то в Новосибирске отдана дань уважения человеку, который внес имя нашего города в историю развития мировой космонавтики. Десятки энтузиастов посвятили годы своей жизни тому, чтобы восторжествовала справедливость и имя Юрия Васильевича Кондратюка — Александра Игнатьевича Шаргея заняло достойное место в истории Новосибирска. Все эти люди достойны уважения и благодарности.

Итак, что же могут увидеть посетители в здании по улице Советская, 24 после окончания ремонтно-реставрационных работ?

Во-первых, будет создана «Мемориальная комната Ю. Кондратюка». Здесь можно будет ознакомиться с жизнью и деятельностью ученого. Сейчас развернута работа по комплекции этой экспозиции документальными и фотографиями, касающимися всех периодов жизни Юрия Васильевича. Достаточно широко будет освещен сибирский этап, включающий не только работу Кондратюка на строительстве элеваторов, но и вынужденную «отсидку» по ложному доносу за вредительство.

В своей работе мы опираемся не только на людей, знавших Юрия Васильевича, но и на настоящих энтузи-

ны за любую помощь.

Кроме «Мемориальной комнаты» планируется создание экспозиций, посвященных истории освоения космического пространства: от Икара — до наших дней. Здесь можно будет проследить развитие ракетной техники, начиная с простейших летательных аппаратов и заканчивая современными космическими завоеваниями. Особое место займет экспозиция, посвященная американской программе «Аполлон». Ведь сейчас ни для кого не секрет, что идеи и теоретические выкладки, воплощенные Джоном Хуболтом — автором американской космической программы «Аполлон», были изложены в книге российского ученого «Завоевание межпланетных пространств» еще в 1929 году.

С целью формирования экспозиций установили контакт с Ассоциацией музеев космонавтики России, с другими музеями. Однако удаленность и финансовые трудности значительно затрудняют поисковую работу в нынешнее сложное время. Надеемся на помощь автора книги «Космическая Одиссея» А. И. Максимова — кандидата физико-математических наук, старшего научного сотрудника Института теоретической и прикладной механики СО РАН. Книга Максимова издана в Новосибирске. Александр Ильич выразил готовность помочь нам в работе над экспозицией.

Мы ставим перед собой и более широкую задачу: создать необычный культурный и научно-технический центр в Новосибирске. Особое внимание будет уделено детям и молодежи. Лекции, беседы, семинары, встречи с учеными и космонавтами, экскурсии по памятным местам города с посещением планетария — вот далеко не полный перечень дел, которые можно будет проводить на базе центра. Макетная мастерская откроет свои двери всем, кто захочет повторить свои силы в макетном творчестве. В выставочных залах сменных экспозиций можно будет устраивать выставки детского технического творчества, вернисажи молодых художников, архитекторов, изобретателей, а в уютном кинозале демонстрировать фильмы космической тематики. Конверсионные предприятия смогут организовать у нас выставки своей продукции. В помещениях центра возможно осуществление совместных акций с расположенным по соседству Домом техники.

Немного численный, но сплоченный идеями Кондратюка, коллектив Муниципального научно-мемориального центра делает все, чтобы к 100-летию Ю. В. Кондратюка (а это будет в 1997 году), осуществить многое из того, что

задумано. Однако при нынешнем положении вещей, при тех финансовых трудностях, с которыми мы сталкиваемся, реализация нашей программы может состояться не так скоро, как хотелось бы.

Но не все так мрачно, когда есть юная смена. Память о Ю. В. Кондратюке жива. Есть кому в Новосибирске продолжать дело выдающегося ученого-земляка и поддержать идею создания «Техноцентра». Говорит заместитель директора по предпрофессиональной подготовке Новосибирского аэрокосмического лицея имени Ю. В. Кондратюка Борис Александрович ШЛЯЙФЕРТ:

— Коллективу аэрокосмического лицея очень хотелось бы, чтобы созданный Научно-мемориальный центр стал основой аэрокосмического образования в регионе. В этом аспекте мы видим и свою роль в работе центра. Наш лицей также носит имя Ю. В. Кондратюка. Постановление мэрии о присвоении этого имени лицей было вручено в 1992 году в международный день авиации и космонавтики.

Муниципальный научно-мемориальный центр им. Ю. В. Кондратюка — это момент истины. Он станет достойным памятником ученому. Конечно, создание центра требует больших материальных затрат. Мне хочется присоединить свой голос ко всему, что сказано в сегодняшнем разговоре: пусть Сибирь прирастает не только могуществом, но и культура России.

Пророческие слова Ломоносова обретают сегодня в Сибири реальное очертание. Несмотря на лавину обрушившихся сейчас на Россию проблем есть немало примеров добрых начинаний и славных дел, ростков творчества людей, одержимых, на первый взгляд, несбыточными и «несвоевременными» идеями, о чем красноречиво свидетельствует «траектория судьбы» Кондратюка. Не если скопом, всем миром взяться, то решить можно многие даже самые сложные проблемы. История знает немало таких примеров.

В Новосибирске, кроме упомянутых организаций и учреждений, есть еще другие коллективы, которые имеют отношение к имени и идеям Юрия Васильевича Кондратюка. Это авиационный завод имени В. П. Чкалова и Сибирский научно-исследовательский институт авиации, Институт теоретической и прикладной механики СО РАН и Институт прикладной физики, Новосибирский государственный технический университет и Институт инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии, авиационный колледж и музей авиации и космонавтики школы № 190.

Кстати, в экспозиции этого школьного музея хранится уникальный экспонат — пара хлопчатобумажных белых перчаток, в которых один из участников советско-американского космического полета «Союз — Аполлон» С. Вэнс сажал «свою» елочку в аллее космонавтов, в Академгородке. Автору этих строк посчастливилось тогда взять автограф у командира американского экипажа Т. Стаффорда (известно, что перед этим полетом астронавтам США, во многом благодаря расчетам Юрия Кондратюка, опубликованным в его знаменитой книге, удалось побывать на Луне). На одной из перчаток автограф я заполучил. А вторая, на которой по замыслу должен был расписаться командир советского экипажа А. Леонов, чистая, белоснежная до сих пор... К Алексею Архиповичу мне тогда в Доме ученых прорваться не удалось. А когда через несколько лет в школе № 190, что открылась в микрорайоне «Щ», был создан этот замечательный музей, мы передали перчатки туда...

Так вот, если объединить усилия всех, кто упомянут здесь сегодня, и тех, кто располагает различными интересными материалами, да привлечь меценатов, то можно действительно создать «Техноцентр».

Право же, Юрий Васильевич Кондратюк заслуживает того, чтобы мы увековечили о нем такую память.

Вел «круглый стол»
Ю. ВОРОНЧИХИН.

ЖИВОТВОРНЫЕ КАНАЛЫ

За последние десятилетия практическое использование методов дальневосточной медицины получило достаточно широкое распространение. В стране сложилось несколько сильных школ по игло-рефлексотерапии, определенное распространение получил китайский массаж (аньмо) и даже экзотический цигун. Однако для дальнейшего развития методик, для их применения к сложным случаям (в том числе для лечения новых, неизвестных ранее болезней) и адаптации к местным условиям необходимо освоение не только конкретных предписаний и рецептов, но и теоретических основ традиционной китайской медицины (ТКМ). Одним из проявлений возрастающего интереса со стороны специалистов к базовым понятиям ТКМ стал выход в свет книги «Цзин-ло», подготовленной совместно частным издательством «Эсмеральда» и Сибирской издательской фирмой ВО «Наука». — О. Г. Коган, Е. Г. Гутман, О. В. Кузнецова, Ван Вай-чен. Цзин-ло: Клинико-энергетическая характеристика канальной системы. — Новосибирск, 1993. — 216 с.

Представление о пронизывающих тело каналах и коллатералах (цзин-ло), по которым непрерывно циркулирует пневма-ци, и о возможностях воздействия на эту циркуляцию через избранные точки составляет основу специальной теории ТКМ. Собственно говоря, каждое тело есть ци, облеченное в некоторую форму. (* Подробнее о содержании понятия ци мы уже писали на страницах газеты «Наука в Сибири», 1992, № 44/45). Все физиологические процессы в организме в конечном счете сводятся к взаимодействию различных видов (проявлений) ци как внутри, так и вне заданной формы. Однако прохождение ци по замкнутому контуру сквозь некоторые знаменательные точки и области, соединяющие сеть каналов, выполняет контролируемую функцию.

Данная теория разрабатывалась на протяжении многих веков. В настоящее время она описывает около 360 точек, расположенных на 12 главных и двух «чужесных» каналах. Кроме того, точки прослеживаются еще по шести «чужесным» каналам. Выделяют также примерно 280 внеканальных точек. Помимо классических китайских трактатов, их изучению посвящено огромное количество работ западных и отечественных специалистов по чжэнь-цзю-терапии (лечению посредством иглоукалывания и прижигания). Они провели впечатляющую по объему работу, направленную на выявление анатомических и биофизических основ системы каналов.

Простейший вариант: совмещение канальной сети с сосудисто-нервными стволами — не прошел. Совместить удалось лишь очень небольшие отрезки. В настоящее время разрабатывается более тонкая теория о том, что структурную основу главных точек и каналов составляют межклеточные щелевые контакты. С ней близко связана гипотеза о связи «каналов тела» с межмышечными щелями, которые в основном совпадают с линиями контурирования мышц.

Сложность определения места цзин-ло на привычном анатомическом атласе человека привела некоторых исследователей к мысли о том, что каналы — чисто функциональная система без определенного морфологического субстрата. Однако лабораторные исследования с применением современных методов опровергли это мнение. Например, китайские специалисты установили, что при электростимуляции точек вдоль канала может возникнуть красная или белая линия, вызванная гиперемией (красный дермографизм) или спазмом кожных сосудов (белый дермографизм).

В 1986 г. в печати появились материалы уникального эксперимента, осуществленного в парижском институте Неннера. В определенные точки акупунктуры (ТА) вводилась жидкость с содержанием техники. Испускаемые ею лучи фиксировались при помощи электронной фотокамеры. В результате выяснилось, что радиационность (радиоактивная жидкость — ?) распространялась строго вдоль «каналов», выделяемых в ТКМ. Когда же эту жидкость вводили в произвольные точки на теле, не связанные с акупунктурой, то она вообще не распространялась по организму.

Таким образом, правы оказываются отнюдь не скептики, а те ученые, которые выдвинули концепцию «третьей регулирующей системы», принципиально отличающейся от нервной и гум-

моральной. По формулировке А. Жирмунского и В. Кузьмина, функция ее состоит в переносе информации и регулировании функционального состояния различных частей организма. Общепризнанного объяснения конкретного механизма такого регулирования пока нет, хотя в последние годы наиболее активно обсуждается концепция передачи ионных потоков.

Попутно заметим, что сам факт существования регулирующих каналов, который доказываются современными учеными посредством сложнейших методов радионуклеонной сцинтиллогграфии, не вызвал ни малейшего сомнения у древнекитайских медиков. Конкретная топография точек и каналов уточнялась и дополнялась с течением времени. Однако основные принципы их расположения на теле человека не претерпели изменений за две тысячи лет. Поскольку опытным путем, при бывшем тогда уровне техники выявить схему цзин-ло вряд ли возможно, то, следовательно, она была получена в готовом виде. Эта данность явилась одним из важнейших условий формирования специфически восточного (в противопоставлении западному) подхода к познанию человека. Изучение же одного и того же объекта с различных позиций способствовало в глобальном масштабе получению наиболее полного и многостороннего знания.

Рекомендуемая вниманию читателей книга представляет собой, на наш взгляд, наиболее полный справочник по топографии и лечебному использованию ТА, включая специальные разделы по микропунктурному представителю каждого из пяти плотных и шести полых органов на лице, языке, животе, ногах. Авторы также предлагают свой вариант названий ТА. Не со всеми их переводами можно согласиться (например, «гуань» везде переводится как «барьер», хотя традиционный вариант «заства» — более емкий), однако сам принцип передачи в названиях, прежде всего, энергетических и функциональных характеристик представляется совершенно верным. Поэтому данное издание является не только незаменимым пособием для врачей-практиков, но и надежной основой для дальнейших теоретических методических исследований.

**С. КОМИССАРОВ, член
Центрального совета
Российской ассоциации
китаеведов, кандидат
исторических наук**

г. Новосибирск.

МЕДИЦИНА XXI ВЕКА

Сегодня много говорят о самоценности человеческой личности, о защите прав человека, главным из которых несомненно должно быть признано право на жизнь и здоровье. Как сообщают эти права — мы все тому свидетели. Поэтому не будем впадать в крайности. Не будем утверждать, что с разрушением пусть несовершенной, во многом формализованной системы бесплатного здравоохранения с его профилактическими программами, со всеохватностью населения дешевыми отечественными лекарствами, все потеряно. В каждом отрицательном явлении скрыто и положительное зерно, которое подчас дает неожиданные всходы. Исчезли, к примеру, авторитарные запреты на «внеплановые» разработки, открыт широкий пол для деятельности талантливых, «нетрадиционно» мыслящих людей. Снято «табу» на гомеопатию, реабилитировано народное целительство, возвращены старые дедовы рецепты. Искренняя обеспокоенность катастрофическим состоянием здоровья нации объединила «физиков и лириков» — медиков и технарей, как это случилось, кстати, в Московском энергетическом институте.

Несколько энтузиастов — преподавателей и студентов кафедры ВМСИС (вычислительных машин, систем и сетей) замахнулись сдвинуть глыбу — приблизить медицину к конкретному человеку, когда врач будет видеть перед собой не «среднестатистического» больного, а уникальную неповторимую личность, нуждающуюся в индивидуальном подходе и индивидуальном лечении. Как люди, привыкшие мыслить системно и доверять технике, они поставили задачу создать приборы, которые бы позволили быстро, с высокой степенью точности поставить диагноз заболевания без долгих и многочисленных анализов, подобрать лекарственный препарат, оптимально подходящий конкретному больному, оценить возможность даже отдаленного рецидива и загодя купировать отрицательную реакцию назначенного препарата на организм человека.

Забегая вперед, скажу, что программа была выполнена — приборы такие созданы и успешно применяются во многих медицинских учреждениях нашей страны. Более двух тысяч врачей прошли специализацию по методу Фолля (именно этот метод положен в основу разработки уникального аппарата), прослушав курс лекций по электропунктурной диагностике и терапии, по гомеопатии и медикаментозной тестированию, по биорезонансному, цвето- и лазеротерапии и другим

предметам. В этой программе счастливо сошлись классическая натуропатия и электропунктура, гомеопатия и электроника.

Курсы организованы Центром интеллектуальных медицинских систем (ИМЕДИС) и Московской медицинской академией им. Сеченова. Чтение лекций совмещено с обучением слушателей методике работы с приборами. По окончании курсов врачи (а принимаются только люди с высшим медицинским образованием) получают диплом, дающий право на лечение по методу Фолля, и возможность приобрести уникальные приборы, в том числе «Трансфер-1» и аппаратно-программный комплекс «Синтез-терапия».

«Трансфер-1», образно выражаясь, заменяет целый фармацевтический завод. Прибор предназначен для переноса лекарственных свойств веществ на другие носители (воду, спирт, сахар, физраствор, крупку и т. д.) с целью их дальнейшего использования вместо исходных препаратов, причем в процессе переноса можно изменять их потенцию, находя оптимальную для конкретного больного. Переоценить это изобретение трудно, учитывая катастрофическое состояние отечественной фармакологической промышленности, сокращение импорта и дороговизну лекарств. Все, кто по несчастью «привязан» к каким-либо жизненно важным препаратам, как, например, к инсулину, могут вздохнуть спокойно: имея «оригиналы», их можно копировать, «переписывать» бесконечное число раз, полностью обеспечивая нуждающихся.

Комплекс «Синтез-терапия» позволяет обследовать организм человека в целом и выделить органы или системы, которые имеют какие-либо отклонения от нормы, а затем провести коррекцию с помощью электрических колебаний, синтезируемых компьютерной системой. Суть метода в том, что сначала записывается весь спектр частот, генерируемых в организме человека. Далее осуществляется селекция сигнала: «здоровые» колебания, соответствующие нормальному состоянию организма, очищаются от «шумов», оставленных перенесенными болезнями, лекарствами и т. д. «Здоровые» колебания возвращаются в организм, а «шумы» подавляются.

Кроме того, комплекс при необходимости дает возможность провести лазеропунктурную терапию под управлением компьютера, а также магнитотерапию, специальными сигналами. Эти и другие приборы, разработанные ИМЕДИС, неоднократно участвовали в ежегодных отечественных выставках «Медтехника» и в международных приложении Медэкспо, неизменно получая высокие оценки наших и зарубежных ученых. По многим параметрам отечественные разработки превосходят зарубежные (проще в настройке, легче в эксплуатации, дешевле и т. д.), хотя «там» методом Фолля занимаются около сорока лет в атмосфере пристрастия и доброжелательства, а у нас менее 15-ти, фактически полуподпольно. Только в 1989 году Минздрав СССР разрешил применение этого метода, и лишь год назад коллектив получил официальный статус как ТОО «ИМЕДИС».

Область применения приборов очень широка. Кроме терапии, они найдут место в стоматологии: можно тестировать вещества, употребляемые для изготовления коронок, мостов, пломб, и подбирать для конкретного человека оптимальные материалы с учетом состояния его организма.

Полезными оказываются эти приборы при обнаружении некондиционных продуктов, особенно — поступающих в виде «гуманитарной» помощи и в первую очередь — детского питания (смесей, консервов, молока и т. д.).

«ИМЕДИС» сотрудничает с институтом традиционной медицины Кукуса, где лечение проводится народными целителями и экстрактами. Появилась возможность объективно фиксировать эффект воздействия поля целителя на пациента. При этом уточняется «адрес» воздействия, дозируется поток энергии экстраксов, учитывая его потенциальные возможности, а при необходимости приборы помогают ему восстановить затраченную энергию во время сеанса.

Следует подчеркнуть, что созданная аппаратура не заменяет врача. Доктор в этом комплексе остается главной фигурой. Приборы лишь освобождают его от рутинной работы, экономят его время, его память, силы. Не нужно рыться в справочниках, искать литературу в библиотеках, анализировать данные большого числа анализов, чтобы поставить диагноз. Не нужно «наощупь» подбирать лекарства пациенту и гадать, как они отразятся в будущем на его здоровье. У врача появилась возможность подходить к лечению комплексно, спасать не какой-то отдельный орган, дающий сбой, а корректировать работу сложнейшей системы, которую представляет собой человеческий организм, с огромным числом обратных связей и зависимостей. Поле для творчества открывается необозримое!

«Это — медицина XXI века», — таково мнение медиков-практиков, поверивших в этот метод и в его колоссальные возможности.

Всем, кто решит присоединиться к первопроходцам и уже сегодня шагнуть в грядущий век, сообщая контактный телефон — факс: (095) 273-08-39 или 362-73-90.

Р. КОШУРНИКОВА.

г. Москва.

ПОГОВОРИМ О ДИФТЕРИИ

В современной литературе дифтерия характеризуется, как острая инфекционная болезнь, протекающая с местным фибринозным воспалением слизистых оболочек на месте внедрения возбудителя заболевания, симптомами общей интоксикации и поражением сердечно-сосудистой и нервной систем. Дифтерия была известна еще в древности. Клиническая картина ее под названием «египетской», или «сирийской», болезни была описана еще в первом веке н. э. В 17 и 18 веках обширные и тяжелые эпидемии дифтерии наблюдались в Италии и Испании. В 19 веке Бретонно делает классическое описание заболевания, указывает на типичный признак его — пленки и дает название «дифтерит». В 1883 году был открыт возбудитель заболевания, а уже в 1894 г. была получена противодифтерийная сыворотка. Введение в практику серотерапии стало важной вехой в истории дифтерии. С этого момента началось резкое снижение смертности от заболевания. В начале нашего столетия нашим соотечественником С. К. Державским была доказана возможность активной иммунизации человека против дифтерии. В связи с активной и планомерной иммунизацией, заболеваемость резко упала, однако за последнее десятилетие в результате увеличения числа противопоказаний, а также негативного отношения населения к прививкам, вновь идет рост числа заболевших этой инфекцией. Так за прошедшей 1993 г. было 92 случая заболеваний и 125 бактерионосителей по городу Новосибирску. За два месяца 1994 года уже имеется 37 случаев заболеваний, из них двое умерших, и 41 носитель токсигенных штаммов возбудителей. Как видим, эпидемиологическая напряженность по дифтерии продолжает нарастать. Тяжелая эпидемиологическая обстановка по дифтерии складывается по всей России в целом и в связи с этим Правительством РФ и Министерством здравоохранения изданы документы, направленные на профилактические мероприятия ряда инфекций, в том числе и дифтерии. Основным документом является закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 19 апреля 1991 года, где в статье 24, пункте 5 указано о профилактических прививках, обязательными из которых являются прививки против дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита, кори и туберкулеза. К этому можно добавить постановление Главного государственного санитарного врача РФ «О массовой иммунизации населения против дифтерии» от 2 марта 1993 года и уж совсем свежий приказ Минздрава РФ от 7 октября 1993 года «О неотложных мерах по профилактике дифтерии». Даже из этих документов, особенно из последнего, можно заключить, насколько тревожна обстановка по заболеваемости дифтерией в стране. В соответствии с законом любого эпидемиологического процесса, чтобы успешно справиться с эпидемией какого-либо инфекционного заболевания, необходимо иметь 90—95 процентов иммунного населения. В Советском районе, по состоянию на март 1994 года, иммунная прослойка среди взрослого населения составляет только 40 процентов, у детей — несколько лучше — 88,7, это очень настораживающие данные. Несколько слов о самом заболевании, источником инфекции является больной человек или бактерионоситель. Возбудители дифтерии чувствительны к неблагоприятному воздействию на них ряда дезинфицирующих средств, однако они могут до двух недель сохраняться на предметах домашнего обихода, игрушках и т. д. и стать причиной заболевания. Дифтерия — типичная воздушно-капельная инфекция, и тем не менее, заражение возможно через рот, при инфицировании предметов домашнего обихода или продуктов питания. Основным фактором агрессии дифтерийного возбудителя является экзотоксин, вызывающий нарушения процессов тканевого дыхания клеток кожного эпителия в месте внедрения и размножения возбудителя. Клиническая картина заболевания зависит от места внедрения, распространенности процесса и степени токсических проявлений. Наиболее легкая и трудно определяемая, катаральная форма дифтерии проявляется несильными болями в горле, а также легким недомоганием, умеренным увеличением миндалин и невысокой температурой. Эта форма распознается лишь с помощью бактериологического исследования.

К тяжелой дифтерии относятся токсические формы различной степени тяжести и дифтерийный круп. Первая протекает с выраженной степенью интоксикации, проявляющейся высокой температурной реакцией, слабостью, головными болями и выраженными местными проявлениями — отеком зева (при дифтерии зева) и отеком шейной клетчатки. В тяжелых случаях отек тканей шеи может распространяться и на грудную клетку. Дифтерийный круп, помимо явлений общей интоксикации, сопровождается явлениями стеноза дыхательных путей, что в конечном итоге может привести к смерти от асфиксии.

Кроме дифтерии зева и носа, встречаются и редкие клинические формы, к ним относятся дифтерия глаз, уха, половых органов, пищеварительного тракта, а также дифтерия кожи и ран (как, например, дифтерия пупочной раны у новорожденных).

Поскольку для дифтерии характерны осложнения, лечение проводить необходимо только в стационаре. Наиболее грозные осложнения при дифтерии связаны с действием дифтерийного экзотоксина. Наиболее частые — это дифтерийный миокардит и параличи. Параличи сердца неминуемо приводят к смерти, большую опасность для жизни представляют параличи гортанных и дыхательных межреберных мышц. Наиболее рано и часто наблюдаются параличи мягкого неба, речь больного при этом становится гнусавой, жидкая пища вытекает через нос. Кроме названных, могут развиваться и другие не связанные с действием токсина осложнения со стороны легких и почек чаще всего.

Исход дифтерии зависит от возраста больного, его физического состояния и от клинической формы болезни. Если при дифтерии носа или других легких формах летальность незначительна, то при токсических формах она очень высока и основной причиной смерти является миокардит. Большое значение имеет состояние защитных механизмов организма. Наличие ослабляющих иммунитет факторов, таких, как, хронические заболевания, экологически неблагоприятные условия внешней среды, экономическая нестабильность и стрессовые ситуации создают условия для распространения инфекции с одной стороны и для увеличения числа тяжелых форм заболевания с другой. В таких условиях неочевиден эффект противодифтерийных прививок: твердо установлено, что заболеваемость среди привитых значительно ниже. Главная же ценность прививки заключается в ее антитоксическом действии, как правило, привитые не болеют токсическими формами, что очень важно в профилактике осложнений. Сведения о неблагоприятном воздействии профилактических прививок сильно преувеличены. Прививки против дифтерии тем, кто ранее не был привит, проводятся АДС-М или АД-М анатоксинами. Препараты не имеют противопоказаний, не рекомендуются только беременным и являются одними из наименее реактогенных. У некоторых привитых в первые двое суток могут быть болезненные реакции в месте введения препарата, легкое недомогание и небольшое, кратковременное повышение температуры тела. Это не должно вызывать беспокойства, поскольку является нормальной реакцией на прививку. Прививки проводятся после предварительного врачебного осмотра, в процедурном кабинете поликлиники по месту жительства пациента. Только созданием мощной иммунной прослойки среди населения можно достигнуть снижения заболеваемости дифтерией.

**А. ХОМЯКОВ,
врач-инфекционист ЦКБ СО РАИ.**

г. Новосибирск.

БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!

Работа корреспондента газеты позволяет войти и в дверь с надписью «посторонним вход воспрещен». И сегодня мы покажем вам аптеку изнутри. Заходим в аптеку № 78 на Морском проспекте Академгородка. Раньше она называлась Центральной районной, а теперь в народе ее зовут «самая дешевая». Мы привыкли видеть за стеклянными витринами 2—3 человека, а сотрудников—то, оказывается, 39! Работают они в две смены. Аптека — это целое производство. И внутри — как хорошо оборудованный цех: ассистентская, где готовят лекарства и проводят химический контроль; материальная, где хранятся запасы медикаментов; кокторий, где стоит перегонный аппарат для получения дистиллированной воды, где готовят отвары и настои лекарственных трав, где стерилизуют необходимые инструменты и медикаменты; моечная, где моют посуду и приборы, бывшие в употреблении при изготовлении лекарств.

Наша аптека существует с 1961 г. И есть еще сотрудники, которые работают с первого дня, это — заведующая Замураева Светлана Ивановна и зав. аптечным пунктом университета Иванова Нина Михайловна. Вообще, аптека славится постоянным коллективом. Многие пришли сюда после школы, фармацевтического училища, увлеклись, закончили институт, и работают уже много лет. Хочу назвать Тарасову Тамиру Яковлевну, Сотникову Людмилу Павловну, Андрееву Юлию Владимировну, Воробь-

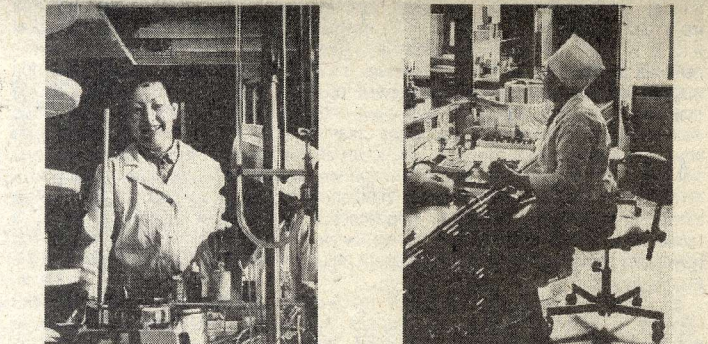
еву Ольгу Владимировну, Гранкину Галину Федоровну, Макову Зою Николаевну — это ветераны. Многие жители Академгородка знают их и приветливо здороваются. Замечательно, что пользуются заслуженным уважением посетители и молодые сотрудники: Ирина Карпова, Людмила Кашталап, Людмила Горбунова, Татьяна Пахомчик. Их эрудиция, терпеливое отношение к больным запоминается и вызывает благодарность.

Следя за работой провизора Валентины Михайловны Поляковой, лишней раз убеждаюсь, какого терпения требует эта профессия. Многие приходят раздраженные, даже агрессивные. Хватает и глупых, необоснованных жалоб! Насколько внимательным должен быть аптечный работник, чтобы грамотно ответить пришедшему, правильно отпустить лекарственный препарат, да еще и проконтролировать точность дозы в рецепте! Бывает и так, что врач ошибается и запятой поставит не там. Вот поэтому в аптеке такой строгий контроль рецептов.

Любой фармацевт всегда поможет подобрать нужное лекарственное средство, посоветует, каким заменить отсутствующее. Должна сказать, что высокая квалификация всех сотрудников аптеки № 78 внушает доверие. Они гордятся своей профессией и дорожат ей. А разве это маловажно?

В. МАКАРОВА.

Фото В. Новикова.
г. Новосибирск.



СВЕРХМАРАФОН

Двадцать лет назад по инициативе туристской секции Института теплофизики в окрестностях новосибирского Академгородка прошли первые лыжные соревнования на сверхмарафонской дистанции в 70 километров. В тех, первых, соревнованиях тогда приняло участие всего около 20 спортсменов.

На юбилейные старты на этот раз вышли уже свыше 150 опытных спортсменов-любителей из 12 городов Западной и Восточной Сибири и Дальнего Востока.

На традиционной дистанции в 70 километров в этот день победителем стал неоднократный призер прошлых соревнований по сверхмарафону Александр Кох (ИГИ) с отличным временем для такой трудной дистанции 4:28.04. Второй призер на этой дистанции омич Виктор Герасимов уступил нашему земляку 6 минут.

В третий раз за всю историю сверхмарафона для самых подготовленных спортсменов проводились гонки на 105 километров (три круга по 35 км). На этот раз первенствовали наши гости Павел Дворников из Массачусеттса (7:06.45) и Илья Захваткин из Магадана (7:13.38). Замкнул тройку призеров на этой весьма престижной дистанции единоличный победитель предыдущих сверхмарафонов наш земляк Геннадий Асташкин.

По традиции в прошедших соревнованиях приняли участие и женщины, но только на дистанции в 35 километров. Как и ожидалось, победителем на этой трудной трассе стала наша землячка мастер спорта Октябрина Соколова (2:47.05). В тройку призеров вошли также Надежда Новикова (3:00.15) и Надежда Чумова (3:00.45).

Всем участникам прошедших соревнований были вручены памятные Дипломы и значки, а победители и призеры на своих дистанциях в торжественной обстановке получили памятные медали и призы.

Ю. ТРЕТЬЯКОВ,
судья республиканской категории.

(Продолжение.
Нач. в №№ 11—14)

К семейству тыквенных относятся огурцы, бахчевые (арбузы и дыни) и многочисленные разновидности самих тыкв: собственно тыквы, кабачки, патиссоны, цуккини. Все эти растения происходят из тропических и субтропических районов Азии, они не выносят даже слабых заморозков и быстро хиреют при холодной погоде и без заморозков. Поэтому их надо сажать только на приподнятых грядках на солнечных местах, особенно бахчевые, которые не любят даже легкого затенения и не выстут без особого ухода на холодных (восточных и северных) склонах.

Растения из семейства тыквенных обычно имеют длинный выходящий травянистый стебель и довольно крупные, особенно у тыкв, желтые разнополые цветки: женские (у них даже на бутончиках видны зачатки будущего плода) и мужские, которые иногда неправильно зовут пустоцветом. Тыквенные — типичные перекрестники. Завязь плодов образуется, когда насекомые — пчелы, шмели и др. — переносят пыльцу с мужских цветков на рыльца пестиков женских. Это очень важно для семеноводства.

СЕМЕНОВОДСТВО ТЫКВЕННЫХ

КАК ПОЛУЧИТЬ ЧИСТОСОРТНЫЕ СЕМЕНА?

Насекомые неведомы наши чаяния, поэтому они запросто могут перенести пыльцу с мужских цветков одного сорта, скажем огурцов, на женские цветки другого и семена в плодах получатся гибридные. Огурцы могут переопыляться только с огурцами, арбузы — с арбузами, дыни — с дынями, а все разновидности тыкв — друг с другом в любых сочетаниях (например, кабачки с патиссонами). Так что для получения чистосортных семян свободным опылением на вашем и примыкающих соседних участках можно выращивать только по одному сорту огурцов, арбузов, дынь и тыкв. Можно, правда, проводить искусственное опыление цветков без насекомых, но это требует внимания, времени, сноровки и любителями используется нечасто (особенно, «ленивыми»). Отсюда — предостережение: лучше не покупать семена тыквенных, и особенно, тыкв и огурцов, у знакомых людей. Вряд ли их соседи не имели на своих участках других сортов огурцов или разновидностей тыкв. Бахчевые пока распространены в Новосибирске мало, поэтому при их выращивании проблем с соседями меньше.

О СВЕЖЕСТИ СЕМЯН. Семена тыквенных сохраняют всхожесть более 5 лет. Своеобразие этих растений в том, что наилучшие результаты дает посев старых семян — 2—3-летней давности. Если у вас есть только свежие семена (прошлого лета), то их очень желательно перед посевом «состарить» — прогреть либо 3—4 часа при 50—55° (температуру проверять термометром: повышение до 57—58° может испортить семена) или подвесить их у батареи на месяц в месте с температурой около 30°. Это единственный вид предпосевной обработки семян, который я считаю необходимым для «ленивых» земледельцев.

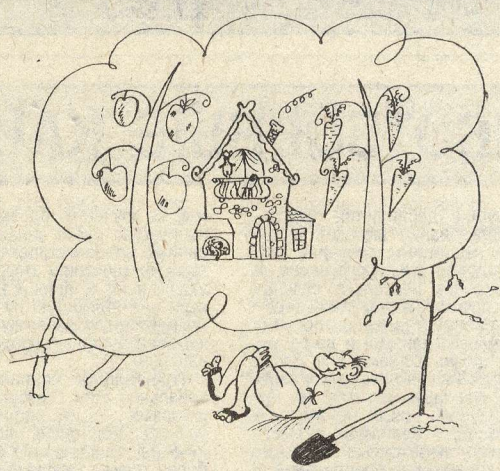
ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВЕ И ВЛАГЕ определяются, в числе прочего, тем, какие плоды требуется получить. Плоды огурцов употребляют в зеленом, незрелом виде, главная задача — получить как можно больше завязи, поэтому огурцы требуют не только тепла, но и очень плодородной почвы и частого полива. Плоды бахчевых, напротив, едят только зрелыми. Главная задача — чтобы за наше короткое лето успел созреть минимум завязей, появившихся первыми. Поэтому здесь главное — тепло и солнце, особого плодородия почвы не требуется, лишние поливы — во вред. Кабачки и тыквы занимают промежуточное положение — растут и на обычных серых лесных, луговых и истощенных огородных почвах даже при редком поливе, но значительно увеличивают урожай на плодородных почвах с поливами.

ПОДХОДЫ К ВЫРАЩИВАНИЮ. Большие парники — не для ленивых земледельцев, а при посевах семян в открытый грунт огурцы и бахчевые дают заметный урожай в Новосибирске не каждый год. Золотая середина — ранний посев под временное пленочное укрытие на дугах (высотой 30—50 см), которое убирают после окончания заморозков в начале июня. Это нетрудоемко, и урожай получается надежно. Выигрывает времени в развитии растений на 2—3 недели приводит к тому, что массовое образование завязей начинается уже в первой половине июля — в самое теплое и солнечное время.

Теперь — конкретно.

ОГУРЦЫ.

СОРТА. Без теплиц стоит выращивать лишь сорта, относительно устойчивые к переноспорозу, вызывающему усыхание листьев и гибель растений уже к началу августа. Таких сортов очень немного: наиболее надежны МИГ, КАСКАД, несколько менее устойчивы ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЕ и КОНКУРЕНТ, очень хвалят ФЕНИКС, но своего опыта по этому сорту у автора пока нет. Все эти сорта



огурцов — хрустящие, с пупырышками, хороши для засолки и относятся к среднепоздним (при посеве семян сразу в открытый грунт заметного урожая дать не успеют).

ВРЕМЯ ПОСЕВА — 5—15 мая. При более ранних сроках посева, растения к концу мая (когда заморозки бывают почти ежегодно) уж не будут помещаться в парничок. При более поздних — будет упущено много времени, урожай будет меньше.

КАК ГОТОВИТЬ ГРЯДКУ. Грядка дол-

жно быть неширокой, лучше в пасмурный день, иначе изнеженные в 100% влажности растения на солнце и ветру мгновенно подгорают (листья побелеют и засохнут). Обязательно окучить: подгребсти землю (еще лучше подсыпать перегноя) к кустикам до самых семядольных листочков и полить обильно «душем», не размывая эти холмики. Без этого растения плохо держатся в земле (корни слабые). Из прикопанных стеблей вырастут дополнительные корни.

«ЛЕНИВОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

ДЛЯ ТЫКВЕННЫХ

жна быть неширокой (0,5—0,8 м) и слегка приподнятой, обязательно внесение большого количества перегноя (не менее 2-х ведер, а лучше 3—4 на 1 кв. м) и древесной золы (1 кружку на 1 кв. м). Грядка должна быть неширокой, поэтому что растениям лучше расти в строчку или в «полторы строчки» — в шахматном порядке, чтобы они хорошо освещались и проветривались. Даже у рекомендованных сортов устойчивость к переноспорозу относительно — при загущении, сырости и тени это грибное заболевание их одолеет. Приподнятой грядки должна быть для того, чтобы земля хорошо прогревалась со всех сторон. В холодной земле огурцы растут очень слабо, а при скоплении холодной дождевой воды могут и загнить. За 1—2 дня до посева грядку надо хорошо полить (1 ведро на 1 кв. м) водой из лейки «душем», чтобы не размывать землю, поставить дуги и натянуть пленку, чтобы земля прогрелась.

КАК СЕЯТЬ? Семена за 2 дня до посева замочить во влажной марле в теплом месте (20—25°), чтобы наклюнулись, и сеять только наклюнувшиеся (надежные). В земле палочкой сделайте дырочки глубиной 2—3 см на расстоянии не менее 25—30 см друг от друга. Наклюнувшиеся семена почти на 100% взойдут, поэтому расстояния указаны сразу для будущих растений. Не экономьте землю, не сажайте гуще — вместо прибавки урожая получите только больше переноспороза! Семена в дырочки раскладывайте палочкой или ростком вниз — это зачаток корня, а не листочек; затем заровняйте палочкой. Очень полезно после этого замульчировать (посыпать) грядку перегноем (ведро на 1 кв. м), чтобы не растрескивалась земля. Наконец, наденьте пленку, бока можно закопать в землю, а торцы — придавить кирпичами или досками. Если пленка хорошо приколпана и не дырявая, то всходы под ней выдерживают практически любые заморозки и даже снегопады, возможные в мае.

УХОД ЗА ПАРНИЧКОМ. Главное — чтобы в жару всходы не сгорели. Это может быть при солнечной погоде, с температурой выше +20° в тени. Один такой день огурцы еще могут пережить, но если ожидается хотя бы два жарких дня, то необходимо приоткрыть торцы парничка. Закрывать на ночь необязательно. Закрывать проще наглухо перед ожидающимся существенным похолоданием. Дельный совет: используйте не очень новую и прозрачную пленку, от заморозков она будет защищать как новая, а солнечных лучей пропустит меньше, вероятность угорания огурцов в случае, если вы не сумели проветрить, будет меньше. Не забудьте, что если торцы парничка открыты, земля быстро сохнет и требуется полив не реже раза в 2 дня.

КОГДА И КАК СНИМАТЬ ПЛЕНКУ? Одновременно с высадкой рассады томатов (после последнего заморозка в начале июня). Пленку снимать только

ЧТО ДЕЛАТЬ С ОГУРЦАМИ ЛЕТОМ? Если до снятия пленки все делали правильно, то главные хлопоты — позади! К 5—10 июня растения должны иметь 4—5 крупных, темно-зеленых листьев. На все лето осталось всего два момента обязательного ухода — регулярный полив (только подогретой на солнце водой) и регулярная подвязка растущих плетей на шпалеру. В сухую и жаркую погоду полив необходим не реже 1 раза в 3 дня; при поливе старайтесь не брызгать на листья (это способствует развитию переноспороза). Подвязка на шпалеру очень желательна даже для самых «ленивых». Лежащие на земле плети плохо освещаются, не проветриваются и быстро поражаются грибными болезнями, возбудители которых живут в земле (не говоря уже о том, что эти плети занимают лишнюю площадь). Сделать шпалеру очень просто: по обоим бокам грядки прочно вкопайте колья высотой 1,5 м (еще лучше 2 м) через два шага друг от друга. Сверху прибитые палки по периметру грядки, к ним подвяжите тесемочки или мягкие веревочки, опускающиеся почти до земли (по 3—4 на погонный метр). К ним подвяжите огурцы и по мере роста плетей регулярно обвивайте их вокруг тесемочек. Жесткие веревки не годятся — будут резать мягкие стебли.

УРОЖАЙ. Первые огурчики ждите в начале июля, последние — в конце августа (в среднем). Снимать их в теплую погоду надо не реже 2-х раз в неделю, не то перерастут и пожелтеют, особенно, Каскад и Дальневосточные. За много лет выращивания огурцов таким образом — без протравливания семян, без подкормок, опрыскиваний и прищипок урожай описанных сортов был в пределах 5—10 кг/кв. м. Конечно, используя навозные грядки, теплицы и т. д., урожай можно намного увеличить.

ОГУРЦЫ НА СЕМЕНА надо оставлять из завязей, появляющихся не позднее 20—25 июля, иначе могут не созреть. Для семян выберите самые плодовые и здоровые кусты, оставьте не более 2 семенных плодов на кусте. Обозначьте их цветными лентами, чтобы не съесть по ошибке и держите на кустах, пока кусты живы. Затем — унесите плоды домой и, когда они на ощупь перестанут быть твердыми, разрежьте, семена вместе с мякотью и соком поместите в кружку, накройте чем-нибудь сверху и оставьте дня 2 дня в теплом месте. Затем — тщательно отмойте водой от мякоти и высушите (не на солнце). Не забудьте, что если ваши огурцы переопылились с другими сортами, то семена будут нечистосортными и могут не сохранить самого ценного признака — устойчивости к переноспорозу.

Д. ГРАЙФЕР,
член клуба «Родник».
(Продолжение следует).

ДОКУМЕНТЫ

С 1 сентября 1993 года в России действуют Основы законодательства по охране труда. Они заложили основы для реформирования этой сферы трудовых отношений, создали предпосылки перехода системы управления безопасностью труда от административно-командных к экономическим методам, как это принято во всех развитых странах. Этим документом достаточно четко сформулированы не только права и обязанности работника, обязанности и ответственность работодателя в вопросах обеспечения здоровья и жизни работающих в процессе труда, но и определены основные направления государственной политики в области охраны труда, сделан первый шаг к ратификации 155 Конвенции Международной организации труда «О безопасности и гигиене труда» и производственной среде, принятой еще в 1981 году.

Какие же основные принципы государственной политики в области охраны труда заложены в Основы? Часть из них нам уже знакомы, они действовали и раньше (статья 3 Основ) это:

Основными законодательства предусмотрено также ряд прав, необходимых работнику в условиях, когда рабочая сила становится товаром. В первую очередь это право на предоставление нового рабочего места, соответствующего его квалификации, или на профессиональную переподготовку за счет работодателя в случае приостановки или закрытия деятельности предприятия, цеха, участка, либо ликвидации рабочего места вследствие неудовлетворительных условий труда, а также в случае потери трудоспособности в связи с несчастным случаем, на производстве или профзаболеванием (статья 4ж, 5 Основ).

С целью обеспечения нормальных условий труда Основами установлены обязанности и ответственность за эти вопросы на всех ступенях управления и производства. На федеральном уровне предполагается создание единого органа управления, который будет иметь территориальные отделения. Полномочия этого органа определяются президентом РФ (статья 7 Основ). В его обязанности будет входить

ходимость, профессиональные медицинские осмотры и выполнять рекомендации по их результатам. Лица, не прошедшие необходимые медицинские осмотры, к работе не допускаются.

Впервые в нашей стране введена экономическая ответственность проектных организаций и предприятий, выпускающих оборудование, машины и механизмы, за соответствие их требованиям безопасности (статья 21, 22 Основ). Теперь эти предприятия и организации будут обязаны возмещать весь ущерб, причиненный потребителю в результате устранения допущенных ими отклонений от требований безопасности.

Все выпускаемое оборудование, машины, механизмы, материалы, сырье, в соответствии с требованиями статей 11 и 14 Основ должны иметь сертификат безопасности. Ни одно новое или реконструируемое производство, участки, средства производства без сертификата безопасности не могут быть приняты в эксплуатацию. Сейчас уже началось ли-

ОБ ОСНОВАХ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РФ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

«обеспечение работников спецодеждой, спецообувью, средствами индивидуальной и коллективной защиты, лечебно-профилактическим питанием за счет работодателя»; «обязательное расследование каждого несчастного случая и профзаболевания на производстве»; «общественный контроль за соблюдением прав и интересов работников, осуществляемый через профессиональные союзы». А вот такие, как «признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности предприятий»; «проведение эффективной налоговой политики, стимулирующей создание здоровых и безопасных условий труда, разработку и внедрение безопасных технологий и технологий»; «информирование работников о состоянии условий охраны труда на предприятиях» для нашего государства новы, хотя действуют во всех развитых странах.

В Основы законодательства, что очень важно, предусмотренный порядок регулирования отношений в области обеспечения безопасности труда между работниками и работодателями всех форм собственности, независимо от ведомственной подчиненности и сферы хозяйственной деятельности, а также независимо от того, является ли работодатель юридическим или физическим лицом. Все, без исключения, работники, вступившие в трудовые взаимоотношения с работодателем, имеют одинаковые права на охрану (статья 4 Основ). Большая часть этих прав существовала и раньше и была просто продекларирована нормативными документами без законодательного их подкрепления и воспринималась как должное, однако при переходе к рыночным взаимоотношениям работодатели их просто забыли. Например, право работника на: «рабочее место, защищенное от воздействия вредных и опасных производственных факторов»; «возмещение вреда, причиненного ему увечьем, профессиональным заболеванием, либо иным повреждением здоровья, связанным с исполнением трудовых обязанностей»; «обеспечение средствами коллективной и индивидуальной защиты за счет средств работодателя».

Другая часть прав существенно трансформировалась с учетом рыночных взаимоотношений:

— «получение достоверной информации от работодателя... о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья, а также о принятых мерах по его защите от воздействия вредных и опасных производственных факторов». В связи с этим (статья 5) в трудовом договоре (контракте) теперь необходимо указывать «достоверные характеристики условий труда, компенсации и льготы работникам за тяжелые работы и работы с вредными или опасными условиями труда»;

— «отказ без каких-либо необоснованных последствий для работника от выполнения работ в случае возникновения непосредственной опасности для его жизни и здоровья», а также от выполнения «тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, непредусмотренных трудовым договором» (статья 4 г. 5 Основ).

«...реализация основных направлений государственной политики по охране труда, разработка законодательных и иных нормативных актов в этой области, а также требований к средствам производства, технологиям и организации труда, гарантирующим работникам здоровые и безопасные условия труда»; разработка и утверждение единых на всей территории РФ норм и правил по охране труда (статья 7 Основ).

Территориальные отделения будут обеспечивать надзор и контроль за безопасностью и условиями труда на предприятиях независимо от формы собственности и ведомственной подчиненности.

В настоящее время, когда эти структуры еще не сформированы, предусмотренные Основами законодательства функции государственных органов по охране труда возложены на Министерство труда РФ, в регионах на Государственную экспертизу условий труда.

Для осуществления единой политики в области охраны труда, оказания помощи предприятиям в экспертизе уровня безопасности и условий труда, концентрирования высококвалифицированных специалистов по охране труда Министерством, ведомствам, объединениям, ассоциациям предпринимается создание ведомственных служб охраны труда (статья 8 Основ). А ответственность за обеспечение охраны труда на предприятии, безопасных условий труда на конкретных рабочих местах, обеспечение прав работника, возлагается на работодателя (статья 9 Основ). Ему оставлено право самостоятельно решать, создавать ли службу охраны труда или привлекать для организации работы по охране труда специалистов на договорной основе. Но в любом случае на предприятии с численностью более 10 человек, с целью сотрудничества по охране труда между работодателем и работниками, создается Комитет по охране труда, куда на паритетной основе входят представители администрации (работодателя) и работников (трудового коллектива).

Независимо от того, создана на предприятии служба охраны труда или нет, какие специалисты для обеспечения безопасности труда привлекаются, работодатель обязан также обеспечить обучение, инструктаж и аттестацию работников по охране труда, эффективный контроль за уровнями воздействия вредных и опасных производственных факторов, медицинские осмотры, информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочих местах, о существующем риске профзаболевания, полагающихся работнику льготах и компенсациях, средствах защиты.

Установлены обязанности по вопросам охраны труда и у работников (статья 10, 13 Основ). Они должны соблюдать нормы, правила и инструкции, правильно применять средства защиты, немедленно сообщать своему непосредственному руководителю о любом несчастном случае, происшедшем на производстве, о неисправностях оборудования и других ситуациях, создающих угрозу травматизма или заболевания, проходить, в случае необ-

цензирование предприятий на право производства работ повышенной опасности (работа с радиоактивными, взрывчатыми веществами и объектами, подконтрольными Госгортехнадзору).

Одним из наиболее важных положений в Основы законодательства является признание экономических механизмов управления охраной труда. Кроме возникновения вреда и ущерба, о которых уже была речь, предполагается действовать один из самых эффективных рычагов экономической заинтересованности в создании безопасных условий труда: — обязательное страхование от несчастных случаев на производстве, льготное налогообложение средств, направляемых на улучшение условий труда, а также прибыли, полученной от создания и внедрения безопасных технологий и средств производства, выпуска и реализации средств защиты, приборов контроля, условий труда.

Вводится единый механизм финансирования охраны труда через вновь образуемые фонды по охране труда, которые формируются на трех уровнях: федеральном, территориальном и предприятии. Средства, направляемые в эти фонды, подлежат льготному налогообложению и расходуются исключительно на оздоровление работников и улучшение условий труда.

Таким образом, Основы законодательства РФ по охране труда направлены на то, чтобы коренным образом изменить отношения работодателя к вопросам безопасности труда, заинтересовать его в улучшении условий труда. Однако механизм действия их далеко не ясен. Это и понятно, ведь Основы не являются законом прямого действия и предполагают разработку республиками в составе РФ законов прямого действия, как это уже сделала республика Саха (Якутия). Край и области в таком случае вынуждены ждать подзаконные акты с конкретными нормативами и требованиями. Постановлением Правительства РФ еще в ноябре прошлого года утвержден план мероприятий по реализации Основ законодательства РФ по охране труда, в котором предписывалось ряду министерств еще в 4 квартале 1993 года разработать основной пакет таких нормативных актов, но уже на исходе 1 квартал 1994 года, а их все еще не утвердили. Наверное, у Правительства «не доходят руки» до охраны труда, не находят себе место вопросы охраны труда и в числе приоритетных направлений в проводимых социально-экономических реформах. Никто в своих предвыборных речах ни разу не упомянул эти вопросы, хотя на производстве в настоящее время гибнет и калечится больше людей, чем в «горячих точках» Грузии, Абхазии, Армении и Азербайджана. Ежегодно на предприятиях РФ гибнет около 8 тысяч человек, более 14 тысяч становятся инвалидами, потери рабочего времени составляют более 12 миллионов человеко-дней.

В. ФОМИН,
начальник Центра охраны труда,
радиационной и экологической
безопасности СО РАН к. т. н.

СЛОВО ПРОЩАНИЯ И ПАМЯТИ

Все меньше остается среди новосибирских академгородковцев аборигенов «Золотой долины», начавших когда-то биографию нового научного центра с чистой страницы.

23 марта 1994 г. на 79 году жизни скончался известный ученый, один из основателей и старейших сотрудников Института теоретической и прикладной механики член-корреспондент Российской академии наук, лауреат Ленинской премии и премии Совета министров



Николай Алексеевич ЖЕЛТУХИН

Умом и талантом, благородством и высокой благожелательностью, добром и светом было окрашено все, к чему он имел отношение в жизни.

Воздаст должное Н. А. Желтухину могут множество людей, которых судьба или случай сводили по работе или по жизненным обстоятельствам с этим прекрасным человеком.

Родился Н. А. Желтухин 13 ноября 1915 года в Воронеже, городе славных культурных традиций. Его жизненный и творческий путь типичен для технической интеллигенции тех лет. Яркая гуманитарная направленность, в сочетании со склонностями и любовью к математике, ко всему новому и неизведанному, сформировали его яркую всестороннюю личность, талантливую во всех проявлениях деятельности.

Ученик ФЭУ, чертежник-конструктор, студент университета — такими были первые ступени спокойной жизни вплоть до 1937 г., когда за неосторожное высказывание по адресу комсомола, квалифицированное как «антисоветская агитация», он был арестован. Начались хождения по мукам: котлабских лагерей, лесослабов, состояние «доходяги» и ожидание, казалось бы, неизбежного. Но человек может вынести гораздо больше, чем может представить его разум.

Там, в лагере, Николай Алексеевич подал заявку на некоторое изобретение, связанное с новым способом зажигания авиационного двигателя; и стараниями Б. Стечкина и Ю. Румера вызволен из глгобого места. Началась работа в шарашке, в коллективе блестящих ученых, образованнейших людей, составлявших цвет и созвездие науки и технического творчества страны. За те годы, что провел Н. А. Желтухин в ОКБ Королева и Глушко, был совершен прорыв в области моторостроения и создания новой космической техники. Это была не только технико-конструкторская, но и огромная научно-исследовательская работа, работа с такой самоотдачей, такой целеустремленностью, какую трудно представить людям, не участвовавшим в этом. Это была работа людей, которые хотели работать. И как аккорд — создание ракетостроителя, который и по сей день остается самым надежным, и запуск первого спутника. Тогда, за эту работу, и стал Н. А. Желтухин доктором наук и лауреатом Ленинской премии.

Создание Академгородка под Новосибирском открывало новые перспективы научной деятельности. С радостью и большими ожиданиями приехал в Сибирь Николай Алексеевич, где вместе с академиком С. А. Христиановичем создал Институт теоретической и прикладной механики, и проработал в нем более тридцати лет. При его непосредственном участии закладывалась аэродинамическая база института, ставшего одним из крупнейших аэродинамических центров страны, развивались новые направления академических исследований.

Николай Алексеевич был одним из крупных специалистов в области гидродинамической устойчивости и турбулентности, руководил работами по изучению сложных многоструйных систем, нестационарной газовой динамики. В его лаборатории и отделе выросла большая группа ученых, составляющих в настоящее время костяк института и возглавляющих самостоятельные подразделения ИТГМ. Высокая эрудиция Николая Алексеевича, широта кругозора, энциклопедические знания, доброжелательность и интеллигентность оказывали благотворное влияние на жизнь института, оживляли научные семинары и заседания, давали научным обсуждениям необычные направления.

Но ограничиться перечислением научных заслуг Н. А. Желтухина — значит мало сказать о нем. Высокий уровень культуры делал его своим и равным среди изощренных гуманитариев, рафинированных философов, среди странных, не понимаемых многими, энтузиастов проблем завтрашнего дня. Взвешивая на весах своего жизненного и профессионального опыта мысли и идеи на стыке наук, Николай Алексеевич всегда мог философски найти им место в структуре общечеловеческого знания. Многие помнят его деятельность в рамках Клуба межнаучных контактов. Истинно русский, глубоко и искренне верующий, он поддержал, одобрил и помог возвращению и возрождению православия.

Всегда и во всем, на всех этапах жизненного пути, ему был свойствен живой, искренний и неподдельный интерес к человеку. Не счесть людей, которых он поддерживал в трудную минуту, утешил дружеским словом, советом, помощью и участием. Его высокая человеческая благожелательность была особенно благотворна в ситуациях трудных и конфликтных. Вразумляя, как третейский судья, неразумных, а порой и зарвавшихся, Николай Алексеевич всегда оставлял за ними право и возможность сохранить лицо, призывая возвыситься, взглянуть на ситуацию с иной стороны, иной высоты, иными глазами.

Это был прекрасный и мудрый, тактичный и искренний, тонко чувствующий запросы времени человек, в полной мере соответствовавший времени, в котором он жил, и месту, которое он занимал.

Трудно сказать, счастливую ли жизнь он прожил, но это был счастливый человек. Счастливым своим трудом, друзьями и учениками, своим миром.

БУДЕМ ПОМНИТЬ ЕГО ТАКИМ. ВЕЧНАЯ ЕМУ ПАМЯТЬ.

Друзья и ученики, дирекция и коллектив Института теоретической и прикладной механики СО РАН.

Бог забирает лучших. Это христианское утешение в скорби об ушедших буквально относится к Николаю Алексеевичу Желтухину, скончавшемуся 24 марта 1994 года в г. Дубна. Среди многочисленных профессиональных дел и общественных интересов, которыми жил Николай Алексеевич, заметное для нас место занимала работа в Содружестве, которое называют Домом Ученых. Член Дома Ученых с 1964 года Николай Алексеевич принимал активное участие в его становлении: практически все годы проживания в Академгородке был членом Совета ДУ, его многократно избирали членом Президиума, он был Председателем Совета. Большой жизненный опыт, принципиальность, уважение к мнению других, остроумие обуславливали тот большой авторитет, которым он пользовался среди ученых Академгородка. При его непосредственном участии проходило становление клубной работы в Доме Ученых, что способствовало превращению ДУ в один из основных центров культурной жизни Новосибирска. Так, с момента образования в 1973 году клуба межнаучных контактов Николай Алексеевич сначала активно участвовал в его работе, а затем много лет возглавлял Совет клуба МНК, направляя его работу и отстаивая перед внешними организациями право ученых на свободный обмен мнениями и знаниями. Хорошо известно, что на заседания клуба выносились практически любые, самые острые вопросы научной и общественной жизни страны, в обсуждении которых широкое участие принимали ученые разных профессиональных интересов, представленных в Академгородке. Участие Николая Алексеевича в заседаниях клуба МНК всегда создавало атмосферу благородства и доброжелательности в дискуссиях, особую теплоту человеческих взаимоотношений.

Светлая память о мудро доброжелательном человеке Николае Алексеевиче Желтухине навсегда останется в наших сердцах.

Дирекция и Совет ДУ, Совет клуба МНК.

УЖЕ — дайджест

Новый материал тверже алмаза

Генри Шварц (Национальный центр научных исследований, Орсе, Франция) совместно со специалистами Института физики высоких давлений имени Верещагина (Троицк) создали сверхтвердые материалы нового класса путем кристаллизации фуллеренов при высоких давлениях. Первоначально задачей ставилось получение алмазов, однако новый материал оказался тверже.

Эксперимент по синтезу нового материала был проведен на установке российского института, в центре которой были размещены два алмаза конической формы с усеченными вершинами. Фуллерен помещался на поверхность одного из алмазов, после чего создавалось давление около 20 ГПа при одновременном повороте конуса для создания сил смещения.

По словам Шварца, полученный материал, представляющий собой пол-имер, оцарапал поверхность алмаза. Превращение образца фуллерена в новый материал началось при давлении 12 ГПа, однако для завершения процесса пришлось создать большее давление.

Некоторые ученые считают, что молекулы фуллеренов при таких высоких давлениях разрушаются, а по мнению Шварца, они сохраняют сферическую форму. Пока получено всего несколько микрограммов нового вещества. В перспективе новый сверхтвердый материал сможет заменить промышленные алмазы, особенно если удастся снизить стоимость производства фуллеренов. «Нью Сайнтист».

Потенциальный противораковый препарат

Предварительные результаты проверки на людях вещества, экстрагированного из организма морского животного, показали, что в будущем это вещество, получившее название бриостатин-1, может оказаться противораковым средством.

Исследователи Алабамского университета (Бирмингем) извлекли бриостатин-1 из измельченного и очищенного небольшого морского организма *Bugula heritana*.

Бриостатин-1 может останавливать пролиферацию лейкоэмических клеток человека, выращиваемых в культуре. Кроме того, этот препарат уменьшает размер опухолей на коже мышей.

Для проверки действия бриостатина-1 исследовали его 35 больным с запущенными злокачественными опухолями и обнаружили, что самым заметным побочным эффектом бриостатина-1 явились мышечные боли, причем столь сильные, что лечение шести пациентов пришлось прекратить. Тошноту и рвоту, сопровождающие химиотерапию, этот препарат у пациентов не вызывал. В результате применения бриостатина-1 два пациента, страдающие злокачественной меланомой, почувствовали существенное улучшение — размер опухолей у них уменьшился на 50%, а ремиссия у одного пациента длилась десять месяцев.

Механизм действия бриостатина-1, видимо, очень сложный. Лабораторные опыты показали, что этот препарат стимулирует активность белка киназы C — фермента, который регулирует рост раковых клеток. Более того, бриостатин-1 может побуждать иммунную систему атаковать клетки злокачественных опухолей.

«Сайнс Ньюс».

Самое большое из известных простое число

Американским математикам удалось рассчитать самое большое на сегодняшний день простое число, содержащее 258716 знаков. Чтобы его напечатать, потребуется 8 газетных страниц.

Как известно, простыми считаются числа, которые делятся только на 1 или на само себя. Их существует бесконечное множество, однако для их расчета приходится использовать высокопроизводительные ЭВМ, поскольку распределение простых чисел в натуральном ряду носит нерегулярный характер. Последнее открытие сделано с помощью мощных ЭВМ фирмы «Крей рисерч». Число получилось при перемножении числа два 859433 раза, после чего из произведения отняли 1.

Предыдущий по расчету самого большого простого числа был получен в 1992 году специалистами фирмы «АЕА технолоджи» (Великобритания). Найденное ими число состояло из 227832 знаков.

Рейтер.

Разными видами памяти ведают разные участки мозга

Когда человеку показывают номер телефона, который ему надо запомнить, он, вероятно, сначала называет его про себя, а потом запоминает. При этом запоминание цифр с «внутреннего голоса» происходит в одном участке головного мозга, а запоминание визуального изображения — в другом.

Эрально Паулс и его коллеги из Хаммерсмитского госпиталя (Лондон) подтвердили с помощью томографии предположение о том, что речевая и чисто визуальная память находятся в разных участках коры головного мозга. Когда исследователи просили участников эксперимента посмотреть ряды букв английского алфавита и запомнить их, томограф фиксировал активность в двух небольших участках левого полушария головного мозга, а когда то же самое участники эксперимента, не знавшие корейского языка, должны были сделать с корейскими буквами, активность была зарегистрирована в небольшом участке правого полушария мозга.

«Сайнс-Ньюс».

Вреден и «допустимый» уровень загрязнения воздуха

Даже в городах, где загрязненность воздуха не выходит за пределы федеральных стандартов, жители подвергаются повышенному риску заболеть раком легких и сердечно-легочными болезнями.

Исследователи на протяжении 11—16 лет регистрировали загрязненность воздуха в шести американских городах и количество смертей среди 8111 жителей этих городов и установили, что в Стьюбенвилле (штат Огайо), в котором воздух загрязнен в наибольшей степени, смертность на 26% выше, чем в Портленде (штат Висконсин), где загрязненность воздуха самая низкая из этих шести городов. Дуглас Доккери (Гарвардская школа здравоохранения) отмечает, что вследствие загрязнения воздуха у жителей Стьюбенвилля продолжительность жизни на год-два меньше обычной.

Такая же картина в других городах — чем сильнее загрязненность воздуха, тем выше смертность, причем больше всего влияют на здоровье горожан содержащиеся в воздухе твердые частицы, особенно зола, сульфаты и нитраты, попадающие с дымовыми газами промышленных предприятий и выхлопными газами автомобилей. Эти частицы являются токсичными и с вдыхаемым воздухом глубоко проникают в легкие.

Исследователи измеряли также кислотность взвешенных в воздухе твердых частиц, капелек и концентрацию в воздухе диоксида серы, диоксида азота. Они заметили также связь между респираторными заболеваниями и загрязнением воздуха.

«Сайнс Ньюс».

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

КАК ИСКАЛИ ЦЕНТР РОССИИ
(из наследия Д. И. Менделеева)

В середине 60-х мне посчастливилось купить у букинистов двухтомник «К познанию России» Д. И. Менделеева — книгу в то время, мягко говоря, непопулярную, да и сейчас не очень известную. В наше время читать ее довольно грустно — не таким видилось будущее России великому ученому. В этой книге Дмитрием Ивановичем разработаны три проблемы: выводы из русской Переписи 1897 года, определение центра России и принципы построения ее карты.

Приступая к определению центра России, Менделеев располагал опытом США, где с 1790 года через каждые 10 лет производились переписи населения и определялся центр населенности страны, неуклонно перемещавшийся, как выяснилось, с востока на запад. Различая центр поверхности страны и центр ее населенности, Дмитрий Иванович писал: «центр поверхности России, будем надеяться, сохранится и впредь на долгие времена, центр же населенности, при полном сохранении всей территории, должен в России изменяться... — будет двигаться в сторону благодатного юга и обильного земель востока...». Поставив задачу определения центра России, он со своими помощниками приступил к ее решению следующим образом: из карты вырезались уезды, затем — губернии; для каждого вырезанного фрагмента способом подвешивания находились центр тяжести, и далее путем кропотливых расчетов определялись центры поверхности и населенности России.

В то время, в 1906 году, центр поверхности оказался около 56 градусов северной широты и 46 градусов восточной долготы (от Пулково), то есть в Обь-Иртышском междуречье, почти в центре нынешней крупнейшей нефтегазоносной провинции, а центр населенности — в Тамбовской губернии (примерно 53 градуса северной широты и 10 градусов восточной долготы от Пулково). С образованием Совет-

ского Союза прежняя карта страны была лишь незначительно укорочена с запада, но процесс продвижения населения на восток, как и предсказанный Менделеевым рост городов, пошел ускоренными темпами.

И вот в 1989 году газета «Известия» крупным шрифтом на видном месте оповестила читающую общественность: «Определен географический центр страны. Запомним название: деревня Токма» (около 58 градусов северной широты и 105 градусов восточной долготы от Гринвича, то есть к северу от Байкала; о центре населенности речи в статье не шло). Тогда же автор этих строк отправил в редакцию газеты следующее послание: «Определен географический центр страны» — обрадовали «Известия» своих читателей на первой странице номера 255 от 12 сентября 1989 г. Оказывается, поисками этой точки ранее занимались «далекие от науки географии люди». Среди этих анонимов невольно оказался и Дмитрий Иванович Менделеев: именно он в 1907 году в своей книге «К познанию России» поставил задачу определения центра страны и предложил ее решение.

Спустя 82 года, не вступая в дискуссию с Менделеевым и даже не упомянув его работы, современные географы предлагают простой способ определения центра страны: «необходимо просчитать точку пересечения средних — параллели и меридиана. А их положение легко найти, зная крайние точки нашей территории на севере, юге, западе и востоке». Страшно подумать, что будет, если методической новинкой советских ученых воспользуются иностранные географы: центр Вьетнама, например, окажется в Таиланде, а Норвегии — в Швеции! В прошлом столетии географы были значительно осторожнее: центр Азии, определенный в 1887 г. А. Тилло как равно удаленный от всех океанов пункт, оказался как раз посередине Азии, где он и пребывает в настоящее время. «Открытие».

сделанное через 100 с лишним лет нашими географами, вряд ли окажется столь же долговечным, и такой ре-спектабельной газете, как «Известия», по-видимому, следовало бы уклониться от чести разделить предложенный ей приоритет.

Однако, газета уклонилась от дискуссии; не поступило объяснений и от авторов «открытия». Сейчас, когда от карты отстрижены значительные территории с запада и юга, для определения центра страны потребуются новые усилия, которые, однако, существенно облегчатся возможностями компьютерной техники. Без особых сомнений можно предположить, что центр поверхности переместится в еще более безлюдные места, а центр населенности будет сейчас значительно восточнее точки, указанной Д. И. Менделеевым. В обыденности считается, что положение центра страны отмечено часовой, недавно восстановленной на Красном проспекте Новосибирска. Нужно ли определять его более точно?

Предвидя возражения, Менделеев писал: «...завзятые практики спросят меня: «да к чему же прямо-то лужить определение центра населенности?» Ответ мой короток и прост. Истина сама по себе имеет значение без каких-либо вопросов о прямой пользе... Польза отыщется без призыва, если истина будет находиться сама по себе, для себя. Таков завет науки и, послушав ей, на исходе лет то же завещав всем тем, которые ищут способов оставить после себя какой-либо след».

Д. И. Менделеев родился в Тобольске 160 лет тому назад, восьмого февраля 1834 года по новому стилю, а скончался в феврале же через 73 года, едва не закончив свою последнюю книгу, которая и в самом деле оказалась его завещанием.

В. ГАВШИН,

доктор

геолого-минералогических наук, г. Новосибирск.

РАЗРЕШИЛИ!

Все это, конечно, предсказывал Владимир Войнович. Помните одну из заключительных сцен «Москвы 2042»? — Граждане освобожденной от коммунизма столицы, нацепивши картонные кресты, селятся перещеголять один другого в «верности православию». Застав дурака Богу молиться, — говорит пословица, — он и лоб себе расшибет! Мне кажется, что он настал, этот час дурака...

Духовность! — говорят нам. И устраивают вполне языческие сборища (разве что не на Лысой горе, — благо, Киев далеко, да и за границей). «Слепые видят, безногие ходят! Аллилуйя, аллилуйя! Исцеление от всех болезней! Билеты по сниженным ценам!»

Удивления достойна серьезность, с которой дар Божий смешивается с яичницей. Я звал одного новообращенного православного, молодого человека лет двадцати, который искренне полагал, что Папа Римский — сам сатана, разве что

без копья... а о церковной дисциплине имел такое представление: «А если отец духовный скажет, что я должен согрешить... убить, скажем... значит, что же, надо согрешить. Значит, такое послушание от Бога вышло...»

Кажется, ничего не поделаешь. Мы должны этим переболеть. Страна, безумный вожьд которой однажды объявил войну Церкви, должна неизбежно впасть в обратную крайность. Крайность всеобщего «воцерковления», подчас столь же грубого и бездушно-го, каким было государственное безбожие. Однако...

Однако... давайте мы с вами, видя неискренность, лицемерие, шаманство или попросту ложь, не будем смешивать его с религией вообще, а тем более с той, о которой сказано:

«Доколе свет с вами, веруйте в свет, да будете сынами света».

Андрей АСТАХОВ.

г. Новосибирск.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Багашев А. Н. Этническая антропология тоболо-иртышских татар. — Новосибирск: ВО «НАУКА», 1993—152 с. 600 экз.

Из истории хозяйства и материальной культуры тюрко-монгольских народов (отв. ред. Б. Р. Зориктуев. Новосибирск: ВО «НАУКА», 1993: 172 с. 680 экз.

Ленинградская блокада (900 дней и 900 ночей 1941—1944 гг.). Сост. В. А. Гетманская, А. И. Глухих. Екатеринбург: Диамант, 1994. 35 с. 950 экз.

Что же такое сионизм? (Почти сто лет спустя). Перепечатка очерка Б. Арндта. Предисл. А. Кикоина. Екатеринбург: ТОО «Арго, Полиграфист», 1993. 40 с. 500 экз.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ
Томский И. Е. Труд женщин в семье и обществе. Якут. гос. университет. 1993. 192 с. 1000 экз.

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
Гарбер Н. Ю. Численные методы в химии и химической технологии: Учебное пособие. Изд-во Иркутского университета. 1993. 280 с. 1000 экз.

КНИЖНЫЕ
НОВИНКИ

Карабаинов Ю. А. Теоретическая электрохимия. Электродные процессы с химическими реакциями первого порядка на ртутных электродах ограниченного объема: Учебное пособие. Томск. Политехн. университет. 1993. 92 с. 200 экз.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ
Фартышев А. И. Особенности прибрежно-шельфовой криолитонизации моря Лаптевых. Новосибирск: ВО «НАУКА», 1993. 136 с. 300 экз.

ЭНЕРГЕТИКА
Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетик: Вып. 43. Анализ надежности систем энергоснабжения потребителей в экстремальных условиях на примере Зап.-Сиб. нефтегазового комплекса и пути ее

повышения. Иркутск: Сиб. энергетич. институт СО РАН. 1992. 138 с. 250 экз.

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, АВТОМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Вычисления на компьютере «Электроника МК92»: Учебное пособие. В. И. Алимов и др. Томск, Политехн. университет. 1993. 76 с. 150 экз.

ЛИТЕРАТУРА ПО ОБРАЗОВАНИЮ, КУЛЬТУРЕ, СРЕДСТВАМ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПРОПАГАНДЫ
Каган В. М., Ламм В. Я., Леонов С. Б. От схемы — к знаниям и творчеству. Иркутск: Вост.-Сиб. книжное издательство, 1993. 192 с. 20000 экз.

«КНИЖНОЕ ОБОЗРЕНИЕ» (№ 8, 1994 г.)