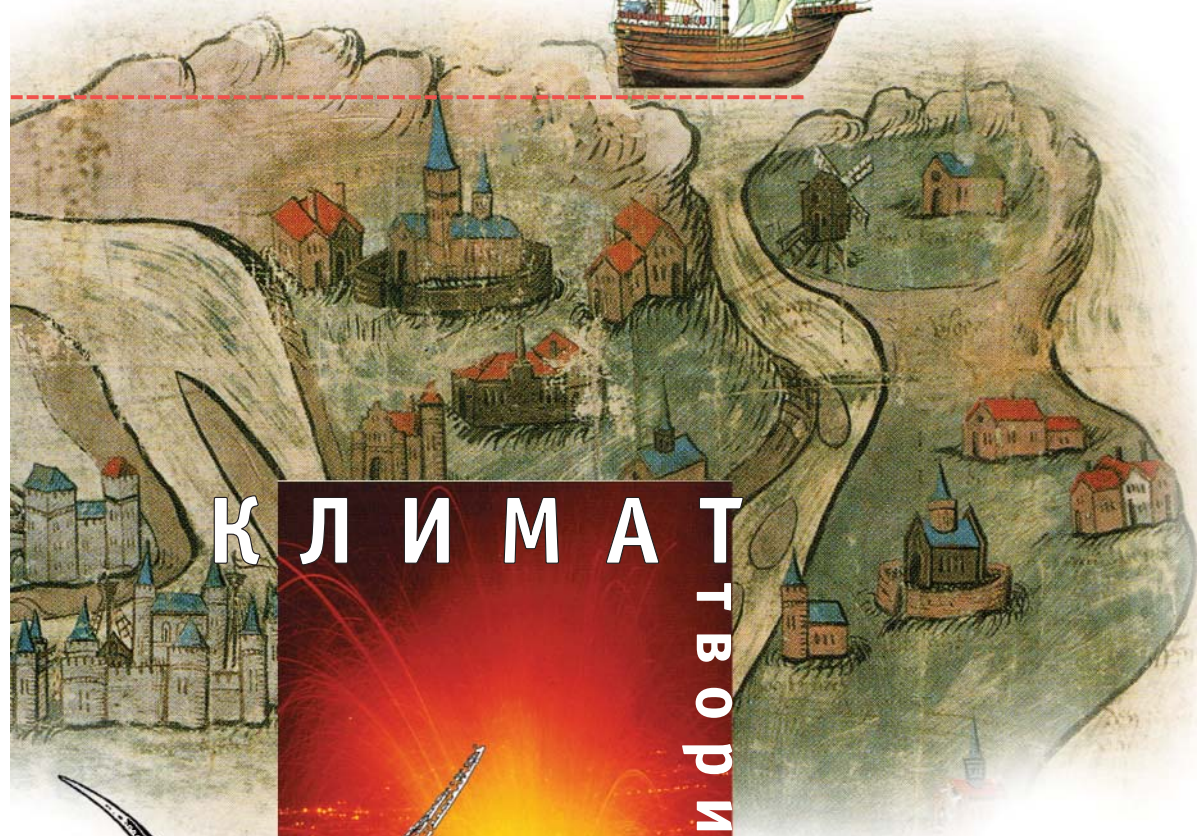
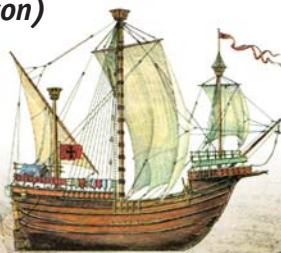


ЗНАНИЕ-СИЛА

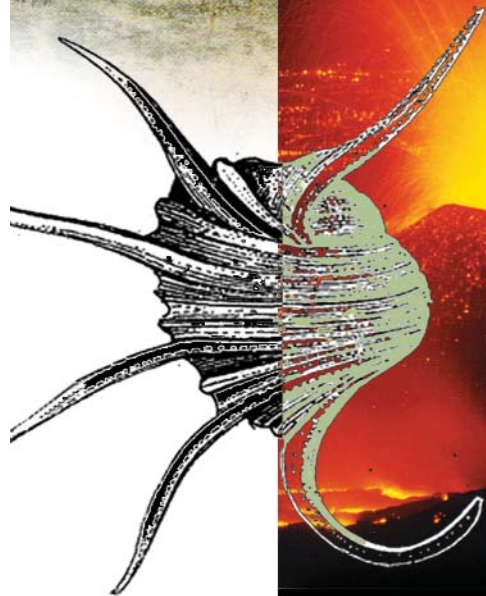
«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

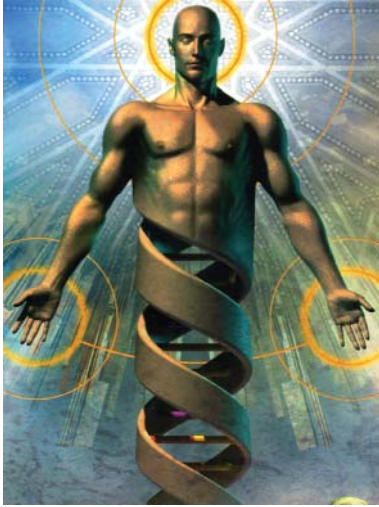
6/2007



К Л И М А Т

Т В О Р И Т
И С Т О Р И Ю





*Ругать Дарвина стало модно.
Раздаются и такие голоса:
«Пропаганда теории Дарвина
в школе является преступлением».
Но так ли это?*

Стр. **5**

*Начавшееся глобальное
потепление таит немало опасностей.
Как скажется оно на судьбах
человечества? Неужели климат
и впрямь творит нашу историю?*



Стр. **18**



*Чудеса с демографической
статистикой происходили
и происходят до сих пор.
В результате реальные
демографические процессы
вызывают у власти, мягко говоря,
неадекватные действия.*

Стр. **69**

*Каковы скрытые пружины
индустрии азарта?
Чем она притягивает людей?
Выживет ли Лас-Вегас
в условиях конкуренции?*



Стр. **104**

ЗНАНИЕ – СИЛА 6/2007

Ежемесячный научно-популярный
и научно-художественный журнал

№6 (960)

Издается с 1926 года

Зарегистрирован 20.04.2000 года
Регистрационный номер ПИ № 77 3228

Учредитель Т. А. Алексеева
Генеральный директор
АНО «Редакция журнала «Знание - сила»
И. Харичев

Главный редактор
И. Вирко

Редакция:
О. Балла
И. Бейненсон
(ответственный секретарь)

Г. Бельская
В. Брель
А. Волков
А. Леонович
И. Прусс
В. Скобеева

Заведующая редакцией
Т. Юнда

Художественный редактор
Л. Розанова

Корректор
Л. Беляева

Компьютерная верстка
О. Савенкова

Интернет- и мультимедиа проекты
Н. Алексеева

Оформление
Т. Иваншина

Подписано к печати 09.05.2007. Формат 70 x 100 1/16.
Офсетная печать. Печ. л. 8,25. Усл. печ. л. 10,4.
Уч.-изд. л. 11,93. Усл. кр.-отт. 31,95. Тираж 9200 экз.
Адрес редакции:
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,
тел. 235-89-35, факс 235-02-52
тел. коммерческой службы 235-07-74
e-mail: zn-sila@gorpnet.ru
znanie-sila1926@yandex.ru

Отпечатано в ОАО «ЧПК»
Сайт: www.chpk.ru E-mail: marketing@chpk.ru
факс 8(49672) 6-25-36, факс 8(499)270-73-00
отдел продаж услуг многоканальный: 8(499)270-73-59
зак.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются
Цена свободная

Вышедшие ранее номера журнала «Знание - сила»
можно приобрести в редакции

Подписка с любого номера

Подписные индексы:

70332 (индивидуальные подписчики)

73010 (предприятия и организации)

Подписка в сети (<http://www.mega-press.ru>)

© «Знание - сила», 2007 г.



«ЗНАНИЕ - СИЛА»

ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ УМНЫЕ ЛЮДИ
ЧИТАЮТ УЖЕ 82 ГОД!

- Сегодня подписка, а завтра**
- научные сенсации и открытия;
 - лица современной науки;
 - человек и его возможности;
 - прошлое в зеркале современности;
 - будущее стремительно меняющегося мира.

Интернет-версия – www.znanie-sila.ru

На сайте:

- золотые страницы
- лучшие публикации из архива;
- обложки «З-С»;
- коллекция лучших работ оформителей (1964 - 1968);
- коллекция Виктора Бреля.

«НЕ ТАК!..»

Совместная передача журнала
«Знание - сила» и радиостанции
«Эхо Москвы».

Слушайте передачу «НЕ ТАК!..»
каждую субботу в 13.00

*Вузы, школы и библиотеки городов
Белгорода, Ст. Оскола и Губкина
Белгородской обл. получают журнал
бесплатно благодаря финансовой
поддержке дирекции Лебединского горно-
обогатительного комбината.*

В течение 2007 года выпуск издания
осуществляется при финансовой
поддержке Федерального агентства
по печати и массовым коммуникациям.

Открыта подписка на приложение
«Знание — сила»: «ФАНТАСТИКА»
Подписной индекс: 36932

6/2007 В НОМЕРЕ

4 ЧИТАТЕЛЬ СООБЩАЕТ,
СПРАШИВАЕТ, СПОРИТ

5 ЗАМЕТКИ
ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

А. Волков
**Господа! Пора судиться
из-за глобусов**

Сегодня поборники креационизма — библейской истории сотворения мира — идут в наступление повсюду. Теорию эволюции Дарвина пытаются исключить из школьных программ в США, Италии, Сербии; с Дарвином судятся, в том числе и у нас в России. Что дальше?

14 НОВОСТИ НАУКИ

16 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

Р. Нудельман
Воображение и память

18 ГЛАВНАЯ ТЕМА
Климат творит историю

Против воли небес — в буквальном смысле слова — против стихийных бедствий не в силах устоять ни одна страна. Не раз участь империй, исход войн и революций решались поистине на небесах. А ведь в судьбу человечества могут вмешаться и «иррациональные» события — извержения вулканов. Неужели климат и впрямь творит нашу историю? И не погубила ли динозавров именно климатическая катастрофа?

21 *А. Грудинкин*
**Судьба по прогнозу
погоды**

29 *С. Ильин*
**Возвращаясь
к динозаврам**

32 *А. Волков*
Когда меркнет Солнце

39 *Р. Григорьев*
**А не вышибить ли
клин клином?**

42 *О. Губин*
**Пора радоваться
потеплению!**

44 ВО ВСЕМ МИРЕ

46 КЛУБ «ГИПОТЕЗА»

А. Голяндин
**Вдоль Великого
кремневого пути**

51 ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ
МИНИАТЮРЫ

П. Ростин
**У истоков
отечественной
геологии**

52 НАУКА И ОБЩЕСТВО

Д. Соколов
**Свобода —
необходимая
предпосылка
развития науки?**

58 *Ю. Магаршак*
**Тоталитарная
наука**

В отношениях науки и власти в гитлеровской Германии и сталинском СССР было на удивление много общего. Сходство в обращении с законами природы и истиной в Третьем Рейхе и Третьем Риме проливает свет на закономерности, присущие любой диктатуре.

6/2007 В НОМЕРЕ

63 *М. Вартбург*
Рапорт Миллера

65 ЧЕЛОВЕК ПРОЗРАЧНЫЙ
А. Зайцев
Равновесие наших тел

69 РАЗМЫШЛЕНИЯ
У КНИЖНОЙ ПОЛКИ
И. Прусс
Российский крест

75 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

76 КОСМОС:
РАЗГОВОРЫ
С ПРОДОЛЖЕНИЕМ
М. Георгиади
Удар по Меркурию

81 *Ал Бухбиндер*
Суэта вокруг Плутона

85 ДЕНЬ ЗА ДНЕМ:
АНТРОПОЛОГИЯ
ПОВСЕДНЕВНОСТИ
Е. Ускова
Жертвы рекламы,
или вертит ли собакой
ее хвост

89 ЛИЧНОСТЬ В ИСТОРИИ
Н. Басовская
Человек на все
времена

97 БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!

100 ИСТОРИЯ
НАУЧНОЙ МЫСЛИ

С. Смирнов
Век XX
Бравый послевоенный
мир

104 МЕХАНИКА
ПОВСЕДНЕВНОСТИ

А. Левинтов
Лас-Вегас:
индустрия азарта

111 ЛЮДИ НАУКИ

Г. Горелик
Жизнь среди физпроблем

112 *П. Рубинин*
«Целую Вас крепко»

115 *З. Горобец*
Загадка П.Л.

120 СТРАНА ФАНТАЗИЯ

Ю. Нестеренко
Предназначение

126 КАЛЕНДАРЬ «З-С»:
ИЮНЬ

128 МОЗАИКА

В апрельском номере журнала под рубрикой «Понемногу о многом» (стр. 38) по вине редакции ошибочно напечатан уже публиковавшийся материал. Редакция приносит извинения читателям.

Уже некоторое время я с удовольствием читаю ваш журнал, находя в нем много интересного для себя, и теперь, быть может, окажусь интересным для вас. Написал заметку касательно псевдонауки в России. Хотелось бы вообще заметить, что эта тема сейчас актуальна, как никогда, и, как верному читателю, мне хотелось бы видеть журнал, в котором она будет подробно представлена.

В современном мире наука достигла таких высот познания тайн природы, что простому обывателю сложно разобраться в том, что же сейчас изучают ученые. Некоторым может показаться, что наука зашла в тупик или занимается чем-то принципиально непонятным и неверным — так сложны рассматриваемые сейчас проблемы.

На этой почве в нашей стране в последнее время появилось множество жуликов, которые под личиной науки занимаются обычным шарлатанством. Я не говорю, что все авторы «альтернативных» теорий проходимцы — среди них есть и умные, и честные люди, но многие из них и впрямь нечисты на руку. В связи с этим возникает острая необходимость в некоторых простых критериях, позволяющих отделить псевдонауку от науки настоящей, увереннее чувствовать себя в удивительном мире современной науки и не уподобиться Буратино, обманутому ожиданием чуда.

Собственно, здесь мы пришли к первому отличию науки от шарлатанства. Наука не обещает чудес. Как ни прискорбно это заявлять, но ученые — не маги и не могут совершать невозможное.

Часто сейчас можно услышать новости о «простейшем доказательстве теоремы Ферма» или подобных вещах. Это тоже повод насторожиться. Наука сложна, и это надо признать. Времена гениев-самоучек, не имеющих образования, канули в Лету. Поэтому будьте бдительны, если вам рассказывают о чем-то «элементарном», когда речь идет о новых открытиях.

Но и на «научообразность» попадаться не стоит. Излюбленными словами обманщиков являются: энергоинформационный, торсионные поля, мировой эфир, теорема Ферма.

Авторы альтернативных теорий очень любят навешивать на себя различные титулы. Когда вы слышите, что академик такой-то подтверждает, допустим, контакт с инопланетянами, поинтересуйтесь, академик ли он. Не стоит слепо полагаться на звания, нужно проверять, что за человек их носит и кем они даны.

Многие псевдо- и антиученые сами ставят себя в оппозицию официальной науке, утверждают, что, например, неверна квантовая механика или общая теория относительности. Фраза «на самом деле все по-другому» — еще один повод насторожиться.

Бывает, хотя и не всегда, что в качестве доводов в пользу своей теории или открытия шарлатаны приводят «известные» изречения авторитетных людей, таких, как Эйнштейн, Дирак, Ландау. Всегда проверяйте подобные данные, равно как и данные экспериментов, которые могут вам привести. Вырванные из контекста фразы и данные могут полностью поменять свое значение.

Наконец, не стоит попадаться на внутреннюю логичность и кажущуюся непротиворечивость теории или открытия.

Суммируя вышесказанное, выделим основные советы, помогающие отличить научную статью от обмана:

- 1) Не доверяйте чудесам, они почти всегда обман.
- 2) Наука сложна, простые пути почти всегда ошибочны.
- 3) Не доверяйте громким титулам.
- 4) Проверяйте приведенные данные и цитаты. Лжецы далеко не всегда корректны.
- 5) Отсутствие внутренних противоречий не делает теорию верной.

А также заметим, что теорема Ферма уже решена.

Степан Крат, студент 1 курса МИФИ

Господа! Пора судиться из-за



ГЛОБУСОВ!

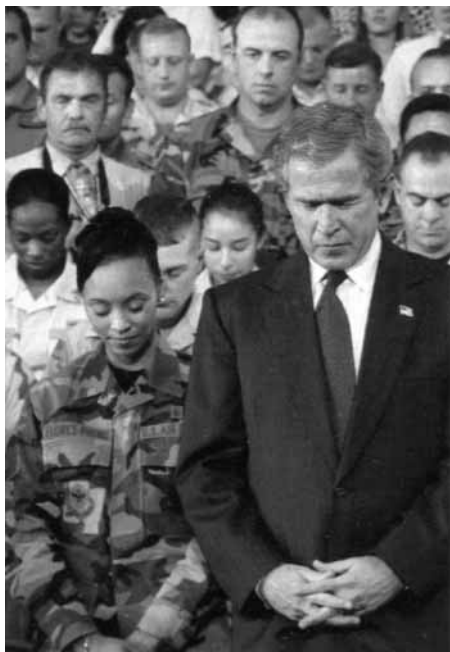
Фото Т.Б. Михайловой

Еще недавно ученым казалось, что навсегда прошли те времена, когда наука была составной частью богословия, его опорой и доказательной базой, куда могли вписаться лишь факты, укрепляющие Великое библейское учение, а все, что оспаривало или опровергало его, причислялось к прегрешениям ума и души.

Однако новый век начинается с того, что богословие в самых консервативных его формах, формах рабского следования букве Священной книги, вновь бросает вызов науке на всех ши-

ротах — от озаренного (последним светом разума?) Запада до Востока, залитого обманчивым сиянием полумесяца. Истину объективного теснят не только мнимые истины лженаук, но и истинная вера.

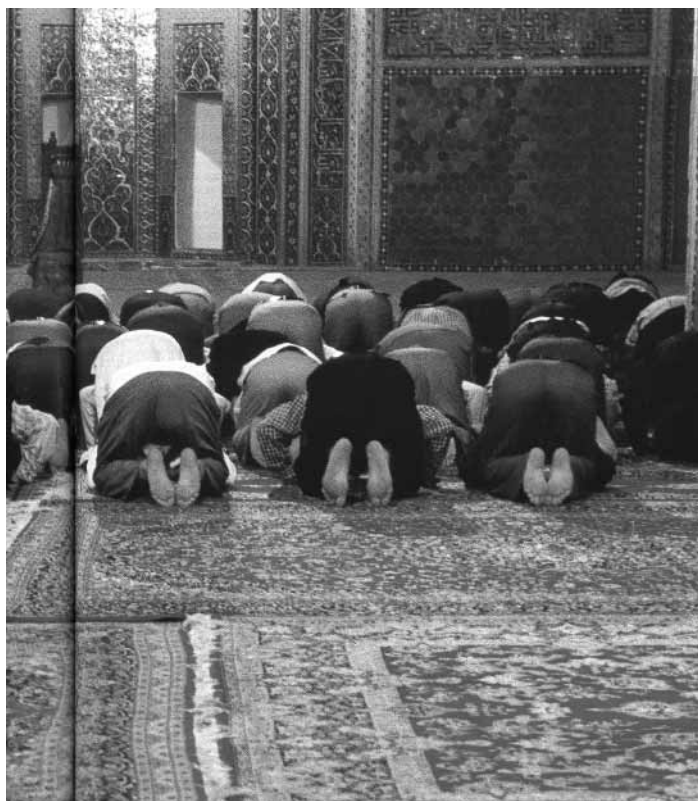
На передней линии регресса, равно как и прогресса, оказываются США. Так, всего 12% американцев полагают, что эволюция жизни на нашей планете протекала «сама собой» — без Божественного вмешательства. Еще 37% готовы смириться с эволюционными процессами, но уж сотворил



*Джордж Буш
на базе ВВС США
во Флориде*

жизнь непременно Бог (остальную статистику смотрите в статье М. Вартбурга, публикуемой в этом номере).

Не случайно обозреватель *Neue Zürcher Zeitung* насмешливо заявил о талибанизации преподавания биологии и других наук в США. В большинстве штатов уже проводились судебные процессы, на которых суду подвергалась основа современной биологии — теория эволюции, ведь она заставляет усомниться в Ветхом Завете (кстати, вплоть до 1960-х годов упоминание о ней практически нельзя было найти в американских школьных учебниках). В стране развернулось массовое движение против учения Дарвина (в новейшее время нещаднее ругали разве что менделизм-морганизм в СССР). Немалая часть населения выступает за то, чтобы вновь исключить теорию эволюции из школьной программы и заменить ее основами креационизма — библейской историей сотворения мира.



Молитва в мечети



*И сотворил Бог человека
«по своему образу и подобию»*

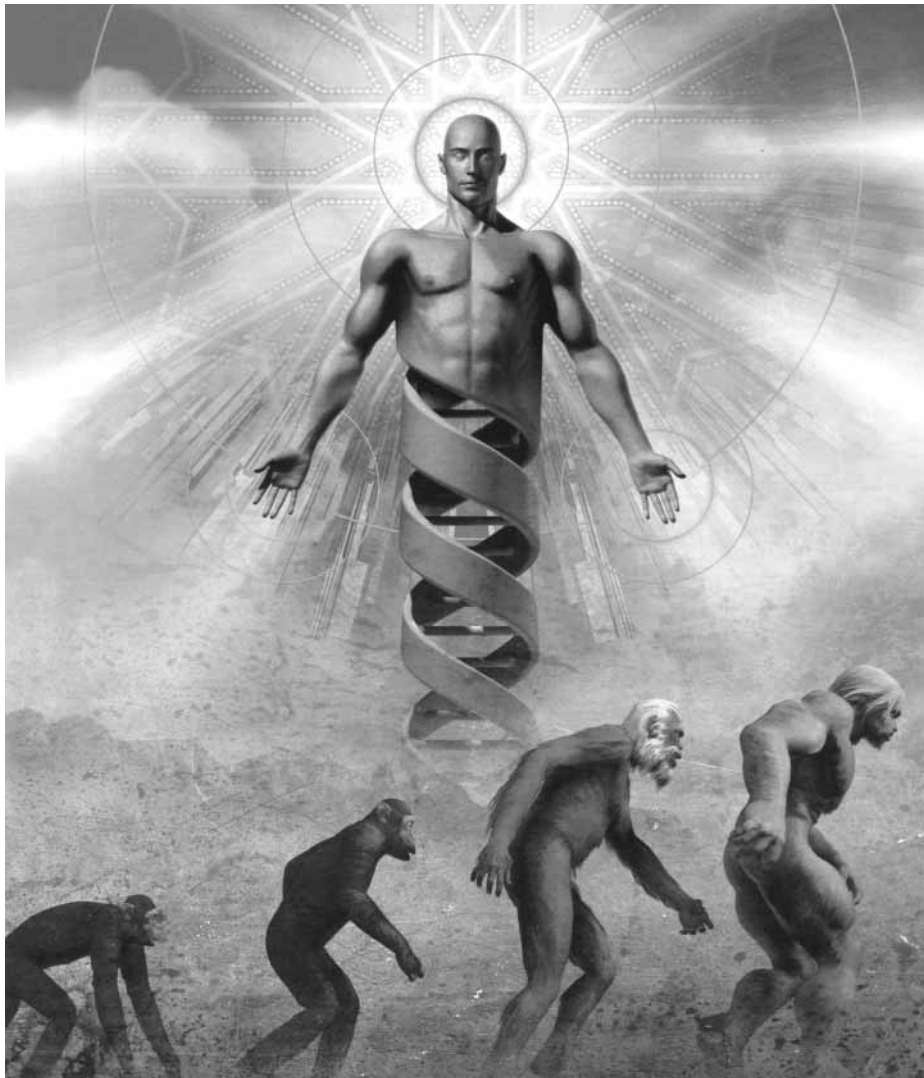
Для многих вера в эволюцию стала де причиной всех бед современного общества. Люди совершают преступления, потребляют наркотики, делают аборт, разводятся, вступают в противоестественные связи потому, что вера в Бога подменена в обществе отвратительной пародией на нее — верой в обезьяну, мать всех людей на земле.

Креационисты идут в наступление повсюду. Так, в Алабаме школьные учебники украсили надписями, гласящими, что теория эволюции — это спорная теория, которую нельзя рассматривать как факт. Учителей в Луизиане и Аризоне обязали, приступая к рассказу об эволюции, предупреждать учеников о вреде услышанного. В Джорджии из школьных учебников просто удалили главу «О происхождении жизни». По оценке журнала Science, примерно 15-20 % всех учите-

лей в США, так или иначе, знакомят детей с идеями креационистов.

Подобные примеры убеждают, что для любой демократии опасны не только религиозные фанатики, атакующие страну извне, но и свои доморощенные фундаменталисты, готовые всеми средствами бороться со свободой мысли, независимостью, правом на особое мнение, научным прогрессом и атеизмом. Недаром христианские фундаменталисты в США требуют примерно того же, что их исламские антагонисты: создания теократического государства — United States of Jesus (Соединенных Штатов Иисуса), — где люди будут жить по законам, заповеданным им Богом и донесенным Библией.

За последние полвека в ряде стран Азии и Африки (Иран, Афганистан, Судан) предпринимались (обычно успешно) попытки подчинить жесткому религиозному контролю образование и науку, моральные нормы и светскую жизнь. На смену «тоталитарному со-



Четыре миллиарда лет эволюция жизни на нашей планете протекала по плану, намеченному Творцом?

циализму» в новом веке грядет своего рода «религиозно-казарменный социализм»? Во всяком случае, голоса сторонников «жизни по Священному Писанию», примата религиозных норм над светскими, богословских откровений над научными фактами все отчетливее слышны и на Западе, и у нас в стране.

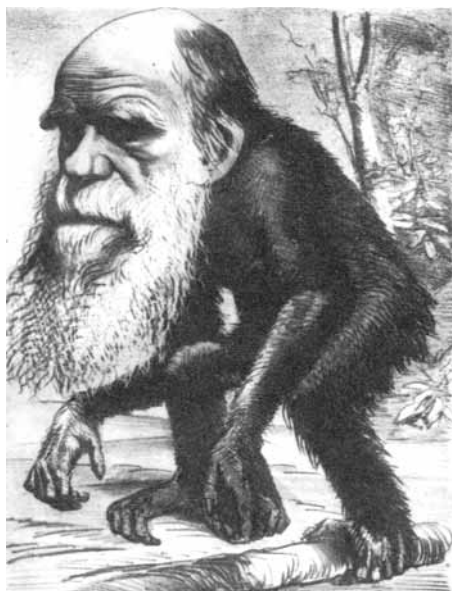
Современный креационизм — отнюдь не однородное идейное течение. Кто-то по-прежнему верует, что 23

октября 4004 года до нашей эры Бог принял творить мир и на шестой день создал человека «по своему образу и подобию», кто-то стремится обогатить эту теорию «всеми разумными достижениями современной науки». Но идейные споры не мешают атаковать учение Дарвина «по всем фронтам» и добиваться того, чтобы библейские стихи признавались за непогрешимый документ небесной канцелярии.

Особенно популярна в последнее десятилетие идея «разумного плана» (intelligent design). Ее приверженцы признают, что Земля возникла более



Наблюдения за галапагосскими вьюрками привели Дарвина к теории эволюции



Дарвин не раз становился мишенью для карикатуристов

четыре миллиарда лет назад, что одни виды животных вымирали, другие нарождались, но все эти события протекали по «заранее намеченному плану» — по плану, предложенному Творцом. Как убеждает опыт ряда американских штатов, когда библейская история маскируется под науку — под «разумный план», она легко проникает в школу и откладывается в умах учеников непреложным законом вроде «яблока Ньютона», «ванны Архимеда» или «Пифагоровых штанов».

Духовным отцом «горнего плана» считается Филип Джонсон, юрист, автор бестселлера «Дарвин на испытательном стенде» (1991). «В любой культуре есть миф о сотворении мира, — пишет Джонсон, — и имеются жрецы. Это — эксперты, которые толкуют историю сотворения. Они могут быть церковными деятелями или же видными учеными — в любом случае они вправе требовать, чтобы монополия

на истину принадлежала им. Кто владеет историей сотворения мира, тот во многом влияет на умы людей, принадлежащих к данной культуре».

Джон Моррис, руководитель Института исследования происхождения мира, гордо заявляет: «У нас в Америке работают десятки тысяч ученых-креационистов, существуют сотни креационистских организаций — недаром большинство американцев верит в то, что мир был сотворен Богом».

Те же, кто пока не прислушался к мнению «десятков тысяч ученых», знают, что все виды животных, населяющих нашу планету, возникли в результате длительной эволюции, продолжавшейся миллионы лет. Они — лишь конечные формы этого процесса. Подробности эволюции, отдельные ее детали, ее промежуточные результаты, известные нам по ископаемым находкам, описаны на страницах многих тысяч статей, посвященных частным вопросам палеонтологии, биологии, антропологии.

Конечно, 99,99% всех живых существ, населявших нашу планету, не оставили после себя никаких окаменелых следов или останков. С этим и связана проблема «недостающих звеньев», маркирующих переход от одной формы живого к другой. Тем не менее, ученые продолжают находить все новые missing link.

Нам известен ряд переходных форм, соединяющих в себе черты особей разных видов, которые резко отличались друг от друга. Они — наглядный пример эволюции жизни на нашей планете. Многие вспоминают археоптерикса — «первоптицу». Биологи назовут также *Ambulocetus natans* — промежуточную форму между сухопутными животными и китами — или «первозмею» *Pachyrhachis*.



Археоптерикс

В минувшем году журнал Nature сообщил о важном открытии, сделанном еще в 2004 году и, наконец, подтвержденном. На севере Канады (некогда эта территория лежала гораздо ближе к экватору) найдены останки животного возраста 375 миллионов лет. Оно получило название *Tiktaalik roseae*. Это — «недостающее звено», промежуточная форма между рыбами и сухопутными животными. Ничего подобного палеонтологам ранее не встречалось.

Внутри передних плавников тикталика имеются кости. Впоследствии из них сформируются плечи, предплечья, кисти будущих обитателей суши — настоящие конечности, которые позволят им уверенно передвигаться по земле. В то же время тиктаалик, достигавший трех метров в длину, был покрыт чешуей и имел такие же челюсти, как рыба, хотя его тело было сплющено, как у примитивных сухопутных животных. По словам одного из авторов открытия, Фэриша Джонсона, «строение его скелета позволяет предположить, что он мог, опираясь на ноги-плавники, передвигаться по дну мелководья или даже по суше». Другой автор, Нейл Шубин из Чикагского университета, подчеркивает, «что если бы не подобные первопродцы, дальнейшее развитие всех

сухопутных форм жизни, включая и человека, было бы невозможно».

...Противники теории эволюции не раз заявляли также, что дарвинизм — это умозрительное учение, которое нельзя подтвердить лабораторными экспериментами (если послушать их, надо бы запретить и астрофизикам публиковать работы на том основании, что ни в одной лаборатории мира не сыскать звездного вещества!).

На самом деле в эволюционной биологии ведутся свои эксперименты — с бактериями и простейшими. Так, британский биолог Кван Чжун в лабораторных опытах с амебами вывел их новый вид, а также добился эндосимбиоза бактерии и амебы, то есть получил новый усложненный организм путем симбиоза. Когда-то подобным образом аэробные бактерии стали митохондриями, а сине-зеленые водоросли (цианобактерии) — хлоропластами. Именно вследствие симбиоза нескольких отдельных клеток возникла первая эукариотическая клетка, обладающая ядром и эффективно использующая кислород. Подобный тип клеток стал основой многоклеточной жизни на нашей планете.

Впрочем, тех, кто хочет уВЕРиться, не убедят и эксперименты. Эти «богобиологи» упрямо делят все на «кесарево» и «Божие»: микроэволюцию они признают, оставляя микробам их мирок, лишенный Божественной благодати, а вот макроэволюция — для них все то же «Чудо Господне», каким оно было и 6000 лет назад. По их словам, все живые организмы, населяющие нашу планету, восходят к немногочисленным основным типам, созданным Творцом, которые впоследствии лишь подвергались некоторым изменениям, приспособляясь к климату и среде обитания.

Но может ли в науке вообще найтись место Богу? Когда мы пытаемся понять основы научных категорий — происхождение времени, пространства и изменчивости всего сущего, — ученые вправе принять во внимание и эту Первопричину. Среди физиков немало тех, кто объясняет Промыс-

лом Божиим внезапное рождение целой Вселенной: не было ничего, как вдруг что-то пришло в движение, начало сотворяться...

Ученые признают, что они способны описывать лишь феномены, порожденные определенными причинами — некими естественными механизмами. Все, что выходит за рамки причинно-следственных связей — за рамки этого мира, его прошлого, настоящего, будущего, — остается недоступной тайной, неведомой областью веры. Биолог или физик не вправе судить о существовании сверхъестественного разума, ведь научные методы принципиально не позволяют этого сделать — мы оказываемся за пределами того «поля координат», в котором работают ученые. Пусть Он существует — Он непознаваем, Он пребывает за пределами познания.

Ни один астроном не станет придумывать Бога, который движет по небу звездами и планетами, как полководец — войсками. Нет, они перемещаются по законам Кеплера и Ньютона. Так же и ни один серьезный биолог не заставит Бога кроить зверью черепа и укорачивать хвосты — ведь эти изменения описываются механизмами случайных мутаций и естественного отбора. Вспомогательные конструкции мистиков тут вовсе лишние. Навязывать читателям и тем более детям идеи креационистов — все равно, что приходить на прием к директору авиазавода и требовать, чтобы он свернул монтаж своих ТУ или СУ и выпускал нормальный летательный аппарат — «крылья Икара из лучшего воска отечественных производителей».

Со временем даже руководители церкви смирились с учением Дарвина, объяснили, что Библию надо понимать метафорически, и стали интерпретировать новые научные открытия «с пользой для веры». Так, было признано, что Бог сотворил не только Землю, но и всю нашу Вселенную.

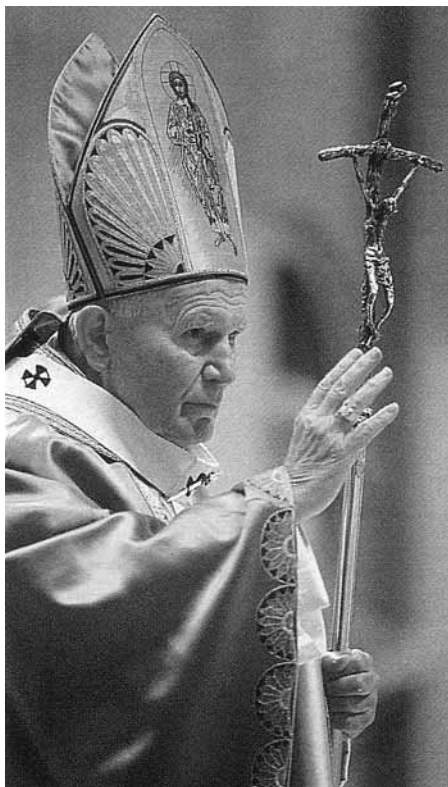
Ученые и богословы разделили «сферы влияния». Одни интересуются фактами, а другие — их смыслом и толкованием. Богословы не пытаются

отмахнуться от фактов, собранных учеными, а те спокойно внемлют словам о том, что «теория эволюции не противоречит христианскому учению» (Бенедикт XVI) или что «новые открытия побуждают нас сегодня видеть в теории эволюции нечто большее, чем очередную гипотезу» (Иоанн Павел II).

«Теперешние заявления креационистов буквально опровергают то, что католическая церковь проповедовала в минувшие полвека, начиная с папы Пия XII, то, что теория эволюции вполне совместима с христианством, — подчеркивает американский биолог Кеннет Миллер, сам убежденный католик. — Если теперь церковь перейдет на сторону противников науки, это будет катастрофой и для религии, и для науки».

Если же люди не хотят слышать ни о чем, кроме «буквы Священного Писания», они далеки от истинной Ве-

Папа Иоанн Павел II



ры. «Буквалистский подход к Библии превращает ее в оружие против всех мыслящих людей, — отмечает немецкий епископ Ульрих Фишер. — Не случайно, баптисты из южных штатов США поддержали Буша в его Иракской войне, ведь он обосновал необходимость войны ссылками на библейское учение. Это то, что мы называем «фундаменталистской опасностью в христианстве».

Образ Бога, некогда вписанный в дискурс древневосточной прозы, не может не меняться со временем, ведь печать времени он несет на себе. Тот не понимает Бога, кто считает Его «чем-то статичным». В противном случае он должен подписаться под следующей фразой. «Бог Ветхого Завета — это непредсказуемый тиран, ненавидящий женщин и гомосексуалистов, расист, мазохист и истребитель целых народов», — такие слова адресовал всем фундаменталистам мира известный британский зоолог Ричард Доукинс, выступая в американском Кембридже осенью 2006 года. — Можно быть атеистом — и оставаться при этом счастливым, гармоничным нравственным и духовным человеком».

Многие привычно считают, что религия полезна хотя бы тем, что привлекает людям моральные ценности. Недаром политики, сами нередко глубоко аморальные по своей природе, часами простаивают в храмах, демонстрируя подданным обязательную программу поведения.

По этому поводу биологи готовы заметить, что в той самой дикой природе, где суслики не строят пагоды, а сурки не читают проповеди, необычайно живучи... моральные ценности, которые помогают животным сообща выжить в суровых условиях, честно поделить пищу или отбиться от врагов. Так и хочется воскликнуть: «Господа! Будьте человечными, — учат нас звери» (см. «Э-С», №4/2006). Увы, порой кажется, что животные инстинктивно поступают лучше, чем человек, осмысленно — недаром, быть может, буддизм, религия, основанная на «инстинктивном вчувствовании в окру-

жающий мир», оказывается такой миролюбивой религией.

Вообще же во всех людях без исключения заложена «универсальная моральная грамматика, и эта духовная способность выработалась в гоминидах за миллионы лет» — путем эволюции, без всякого Божественного вмешательства. К такому выводу пришел психолог Марк Хаузер из Гарвардского университета, исследовав поведение верующих и неверующих, принадлежащих к самым разным культурным кругам.

Пока же сторонники креационизма продолжают отыскивать «вредные теории». В их числе — «тектоника плит» и «теория Большого Взрыва», представления о геологическом прошлом нашей планеты, ее возрасте и возрасте всей нашей Вселенной. Кстати, в школах Кентукки уже распорядились заклеить страницы учебников, повествующие о Большом Взрыве.

«Вот общая судьба! Комедия все та же...» (Ж. Лафорг). В апреле 2004 года министр образования Италии Летиция Моратти попыталась исключить теорию эволюции из программы средней школы. Помешали лишь массовые протесты граждан. Такие же протесты помешали министру образования Сербии «уравнять в правах» закон Божий и учение Дарвина.

В прошлом году с Дарвином — на этот раз без лишнего шума — начали судиться в России. «Поскольку данная теория является лишь недоказанной гипотезой, то ее преподавание в школах не может объясняться действительно объективными причинами», — заявил истец.

Что ж, контора schreibt*. «Шрайбт» новую страницу в истории российского образования. Zukunft gehört ihnen. Schreiben es, bitte, die Schreiber! («Будущее принадлежит им. Пишите это, пожалуйста, писцы!»).

В минувшем веке мы насмотрелись, что бывает, когда страной берутся руководить негодяи. Теперь голос подают неведьды: то астрологов возмутит, что Плутон лишили статуса

* Schreibt (нем.) — пишет

планеты, и, значит, пора переделывать гороскопы, то историков огорчат хронологии «несуществующих Римов и Греций», и они примутся соскабливать наследие Скалигера, то кого-то (счет им идет на миллионы) возмутит неподobie школьных книг любому Священному Писанию, и, стало быть, книжки эти непотребны для школы.

P.S. Самые радикальные креационисты до сих пор верят, что Земля имеет форму плоского диска. Фотографии Земли, якобы сделанные из космоса, фальсифицированы, а глобусы, по которым учат школьников, являют собой примитивную подделку. Они скрывают истинный образ планеты и оскорбляют чистую детскую веру. Что ж, господа, пора и у нас в России судиться из-за глобусов!

«Теория Дарвина способствует гегемонии левых. Она возникла, когда в Европе господствовал позитивизм, проложивший путь марксизму».

Пьетро Керулло,
депутат парламента Италии

«Нам кажется, что пропаганда теории Дарвина в школе является самым настоящим гуманитарным преступлением».

Кирилл Шрайбер (Россия)

«Противостояние сторонников светской модели образования и лоббистов его православного варианта сегодня до предела накалено».

«Новые Известия»

«Идеология, скрывающаяся за фундаментализмом, в том числе политическая, вселяет в меня страх».

Ульрих Фишер,
немецкий епископ

«Мы не говорим, кто или что сотворило жизнь — для этого у нас нет научных доказательств. Это мог быть Бог Библии или же Аллах Корана. Ученые ничего не могут сказать об этом. Ясно только одно, и имеющиеся биологические факты доказывают это: похоже, что сущее не су-

ществовало бы, если бы в сотворении этого сущего не вмешался некий разум».

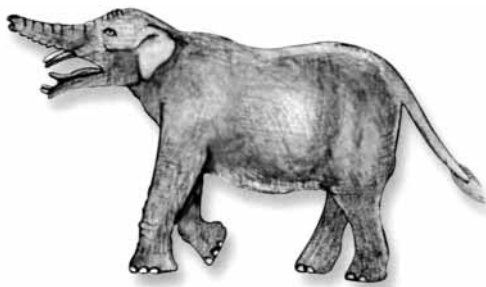
Филип Джонсон

«Сторонники «разумного плана», надевав много шума, терпят неудачу сразу на двух фронтах: их третируют ученые, потому что они игнорируют факты, и их третируют верующие, потому что они пренебрегают Богом, стесняются Его».

Кеннет Миллер,
профессор биологии
Колорадского университета

Слоны голосуют за Дарвина

Группа исследователей во главе с Джехескелом Шошани из Асмарского университета обнаружила на территории Эритреи еще одно «недостающее звено», которое подтверждает теорию Дарвина: кость челюсти слона возрастом 27 миллионов лет. Животное, которому она принадлежала, жило в то время, когда хоботные разделились на два семейства: слонов и мамонтов — с одной стороны, и мастодонтов — с другой стороны. Отныне две ветви хоботных будут развиваться независимо друг от друга. Но именно этот переходный период (28–25 миллионов лет назад) до сих пор вообще не был документирован.



Челюсть слона *Eritreum melakeghebrekristosi* — первая находка, относящаяся к тому времени. Она связывает древнейших предков слонов с современными хоботными. Это животное, названное в честь родины ученого — Эритреи — и крестьянина Мелаке Гебрекрдистоса, на поле которого была сделана находка, весило, по расчетам ученых, около 480 килограммов и достигало роста 1,3 метра.

Новая модель эволюции Вселенной

Астрофизики из Университета Северной Каролины в Чепел-Хилл (США) Пол Фрэмpton, Луис Джей Рубин и Лорис Баум предложили новую модель эволюции Вселенной. Согласно этой модели, происходит бесконечное повторение этапов расширения и сжатия наблюдаемой Вселенной, но при этом отсутствует первоначальный момент Большого Взрыва, когда она возникла, по сути, из точки.

В соответствии с моделью, предложенной учеными, на этапе расширения наблюдаемой Вселенной темная энергия заставляет ее раздуваться все быстрее и быстрее, что отвечает полученным в последнее время данным. В конце концов, процесс расширения доходит до состояния, когда все физические объекты оказываются разлетевшимися на такое расстояние, что не могут воздействовать друг на друга. Разрушено все: от звезд и черных дыр до атомов. Однако за доли секунды до того мгновения, когда «остановится ход истории» и время исчезнет, все оборачивается вспять. Участки разорванной материи коллапсируют и впоследствии становятся «Большими взрывами» для новых вселенных. Этот цикл повторяется бесконечное число раз, порождая все новые и новые вселенные. (Так когда-то родилась и наша Вселенная.)

Гипотезы о циклическом характере Вселенной предлагались давно, вместе с тем, они вступали в противоречие с фундаментальными законами физики и данными наблюдений. Новая модель эти проблемы решает. Но ее правоту смогут подтвердить новые исследования, проведенные с помощью космических обсерваторий, которые должны быть выведены на околоземную орбиту в ближайшие годы.

Обнаружена потенциально обитаемая планета вне Солнечной системы

Ученым впервые удалось обнаружить за пределами Солнечной систе-

мы планету, которая может быть потенциально обитаемой. Это удалось сделать с помощью телескопа Южно-европейской обсерватории La Silla, расположенной в Чили.

Планета, названная 581с, находится на расстоянии 193 триллионов километров или 20.5 световых года от Земли. Орбита новой планеты проходит очень близко к затухающему «солнцу» — звезде Gliese 581 в созвездии Весы, относящейся к типу «красных карликов». (Согласно имеющимся сведениям, приблизительно 80% звезд, расположенных неподалеку от Солнечной системы — «красные карлики». Продолжительность их жизни больше, чем у Солнца).

Новая планета приблизительно в пять раз больше Земли и в 14 раз ближе к своей звезде, чем Земля — к Солнцу. Пока не ясно, является ли ее поверхность скалистой, или же это замороженный ледяной шар с жидкой водой на поверхности. Если планета покрыта скалами, то ее диаметр в полтора раза больше Земли, предполагают ученые. Если же она представляет собой ледяной шар, то ее размеры еще больше.

Согласно предположениям, выдвинутым учеными, на 581с должна быть атмосфера, какой состав она имеет, пока неизвестно. Если атмосферный слой недостаточно плотный, то температура на поверхности планеты может быть слишком высокой. Однако исследователи полагают, что средняя температура на поверхности 581с может колебаться от нуля до 40 градусов Цельсия, что сравнимо с земными температурами.

Сила притяжения на 581с в 1,6 раза больше, чем земная. Кроме того, ученые предполагают, что планета не вращается вокруг своей оси, поэтому на одной ее стороне всегда светит «солнце», другая же постоянно остается в темноте. (Так вращается вокруг Земли Луна).

Вне всякого сомнения, открытие новой планеты, подтолкнет исследование планет, окружающих «красные

карлики». (Об открытии и изучении внесолнечных планет мы писали в предыдущем номере журнала).

Развитие рака связано с особенностями характера

Группа американских ученых из университета Чикаго под руководством доктора Марты Макклинток совершила «поразительное», по их собственной оценке, открытие: существует прямая связь между чувством страха и развитием онкологических заболеваний у крыс.

В ходе экспериментов, осуществленных учеными, исследовалась группа из 81 самки специфического вида крыс, склонного к развитию злокачественных новообразований груди и гипофиза. Исследовалась готовность каждой из крыс в возрасте 20 суток изучить новую для них лишнюю видимую угрозу среде обитания, то есть индивидуальная степень страха, которому подвержена каждая особь. Затем, когда крысы достигли среднего для них возраста в 390 суток, ученые проверили, у каких крыс началось развитие рака, а у каких — нет.

Результаты оказались впечатляющими по своей убедительности: рак был выявлен у 80% «трусливых» крыс и лишь у 38% тех, кто «храбро» осваивал новую среду.

Исследование, проведенное под руководством доктора Макклинток, позволяет сделать вывод о наличии более глубокой, чем предполагалось до сих пор, взаимосвязи между чертами характера и физиологическими процессами. Это дает возможность по-новому подойти к выявлению связи между развитием рака и особенностями характера у человека. Правда, по мнению доктора Макклинток, исследования на людях могут потребовать учета более фундаментальных черт характера и поведения.

Тайна древнейшего текста

Надписи, встречающиеся на древнеегипетских камнях и стелах, покрывающие стены усыпальниц фараонов,

по-прежнему привлекают к себе внимание ученых и любознательных людей. Кажется бы, со времен Жан-Франсуа Шампольона руины египетской цивилизации досконально изучены, тем не менее, новые исследования приносят открытия. Таинственная надпись, которую недавно удалось расшифровать американскому профессору Ричарду Штайнеру, проливает свет на культурные связи между долиной Нила и Палестиной, существовавшие пять тысяч лет назад.

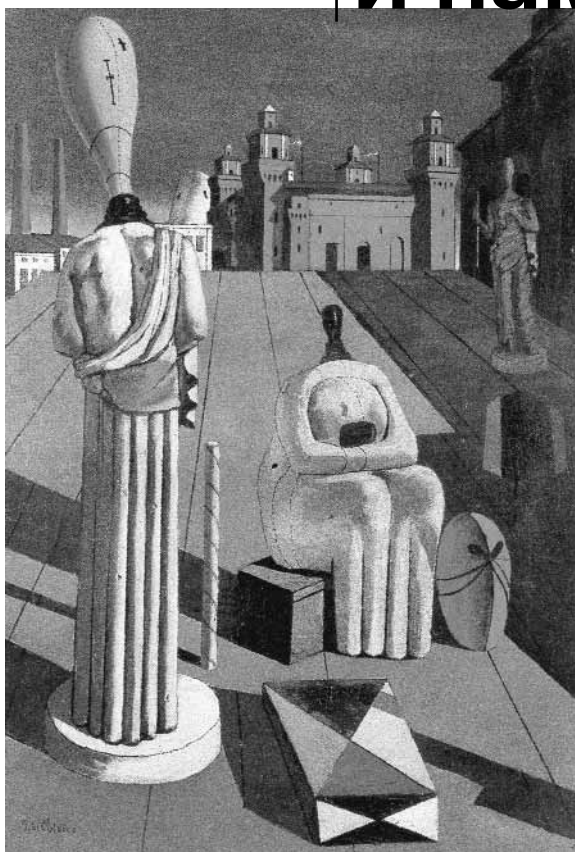
Еще в начале XX века ученые обнаружили в пирамиде фараона Униса, построенной в XXIV веке до новой эры и расположенной к югу от нынешнего Каира, надпись на непонятном языке. Она была выбита на одной из стен пирамиды, в непосредственной близости от саркофага с мумией фараона. Однако цепочка странных иероглифов считалась не поддающейся прочтению до недавних пор.

В 2002 году один египтолог переслал изображение надписи профессору Ричарду Штайнеру, преподающему семитскую филологию в нью-йоркском университете «Йешива». После тщательного изучения текста Штайнер пришел к выводу, что загадочные фразы представляют собой запись языка, на котором говорили ханаанские племена в первой половине III тысячелетия до новой эры. Если предложенная американским лингвистом датировка верна, то находка является древнейшим из известных на сегодняшний день образцом диалектов, родственных языку Ветхого Завета и финикийскому языку, а быть может, и вообще самым древним текстом на семитских языках.

Штайнеру удалось установить, что таинственные иероглифы содержат заклинания против змей. «Приди, приди ко мне в дом», — читается одна из расшифрованных фраз, вложенная, по-видимому, в уста матери змеи. Другая надпись стремится отвлечь внимание ползучего гада, обращаясь к нему со словами: «Сверни с пути, возлюбленный!» С помощью подобных уловок египтяне старались оградить покой усопшего фараона.

Рафаил Нудельман

Воображение И П А М Я Т Ъ



Де Кирико. 1916 г.

Выдающийся исследователь памяти Эндель Тулвинг прославился своей теорией «ключей к воспоминаниям». По Тулвингу, воспоминания извлекаются из долговременной памяти благодаря тому, что вместе с запомнившимся эпизодом или событием память хранит также «ключ» к нему в виде какого-то специфического слова или образа. Например, произнесение слова «Диснейленд» немедленно вызывает в памяти целую цепь ярких воспоминаний, связанных с посещением этого парка развлечений, хотя произнесение слов «парк развлече-

ний» эту цепь не вызывает, — потому что память сохранила «ключ» именно в виде конкретного слова «Диснейленд».

Среди прочих своих оригинальных гипотез о природе и работе памяти Тулвинг некогда выдвинул интригующее предположение, что память вообще является вторичным феноменом, и возникла в ответ на потребность предвидеть будущее, «воображать» его. Предвидение результатов своих действий было необходимо человеку, чтобы выжить, а предвидеть он мог, только опираясь на результаты своих

же предыдущих действий. Стало быть, эти результаты нужно было как-то сохранять для непрерывного сравнения с новыми сиюминутными ситуациями. Таким органом хранения и стала долговременная память.

Эта идея о связи запоминания и воображения не нашла никакого подтверждения и так и осталась смелой гипотезой. Но в последнее время появились целый ряд работ, которые как будто бы такие подтверждения обнаружили.

Первое из этих исследований было проведено группой Элеонор Макгвайр из Лондонского университета и посвящено изучению людей с поврежденным гиппокампом. Учебники говорят, что гиппокамп — это тот участок мозга, в котором проходит первичную обработку всякий новый материал, предназначенный для запоминания. Здесь он превращается в некий первичный «след памяти», который затем отправляется в кору на долговременное хранение.

И действительно, пациенты в опытах Макгвайр, в отличие от здоровых людей из контрольной группы, с большим трудом формировали новые воспоминания. Но когда Макгвайр попросила их представить себе какое-нибудь будущее событие — например, встречу со старым другом или родственником — и рассказать о ней, они в этом неожиданно оказались отличающимися от здоровых. Здоровые люди описывали будущее событие, упоминая различные живые детали (например, если им предлагалось описать встречу на пляже, они говорили о шуме волн, цвете неба и тому подобном), тогда как люди с поврежденным гиппокампусом описывали сухой «скелет» воображаемого события, без «мяса» этих живых деталей. Детальный опрос по специальной схеме тоже показал, что их «мысленному взгляду» представляется лишь бедная россыпь многочисленных образов, а не связанная картина предстоящей встречи.

До сих пор считалось, что после первичной обработки воспоминаний гиппокамп больше с ними дела не имеет, и их извлечение из долговре-

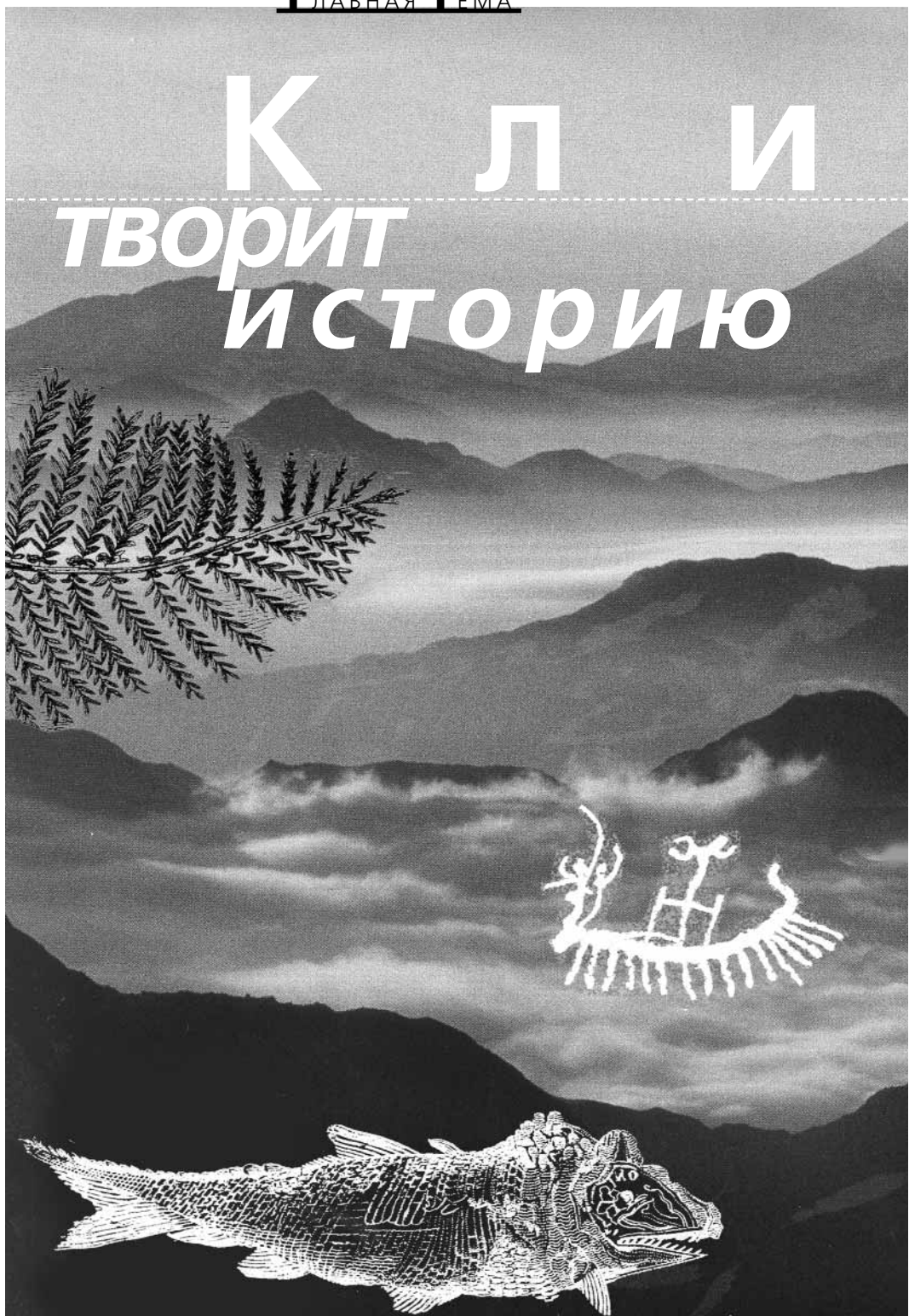
менной памяти его участия не требует, — это работа коры, которая их хранит. Но в таком случае пациенты в опытах Макгвайр как будто бы не должны были затрудняться в извлечении воспоминаний о прежних встречах с друзьями и конструировании из них полной картины такой же встречи, но воображаемой, — ведь у них поврежден был гиппокамп, а не кора. Тот факт, что они такие затруднения испытывали, говорит, что гиппокамп занимается не только первичной обработкой воспоминаний.

Аналогичные результаты получил параллельно с Макгвайр также и Морис Москович. Все это говорит о том, что тот же орган, который отправляет воспоминания на долгое хранение, извлекает их оттуда, если необходимо сконструировать из них воображаемую картину будущего. Иными словами, как и предполагал Тулвинг, память неразрывно связана с воображением, и связь эта реализуется в гиппокаме. Еще более прямым подтверждением этого стали опыты Донны Аддис и Даниэля Шахтера из Гарвардского университета, которые производили сканирование здоровых пациентов, предлагая им попеременно вызвать в памяти яркое воспоминание или представить себе какое-нибудь будущее событие. В обоих случаях в мозгу активизировалась одна и та же область, включавшая гиппокамп.

По мнению Аддис, новые открытия могут иметь определенное отношение к процессу старения. Гиппокамп — один из тех участков мозга, которые первыми теряют эффективность с годами. Это выражается в ослаблении памяти у стариков. Но если память связана с воображением, должно ослабевать также воображение. Аддис говорит, что она уже нашла первые доказательства этого, а тем временем Москович занялся тщательным изучением творчества писателей-стариков в надежде найти другие доказательства тому же в спаде яркости их художественного воображения. «Старость, — говорит он, — это больше мудрости, но меньше памяти — и воображения».

ГЛАВНАЯ ТЕМА

К Л И ТВОРИТ ИСТОРИЮ



М а т



В начале 2007 года на конференции по вопросам климата, проходившей в Париже, было объявлено, что в связи с глобальным потеплением уровень Мирового океана к концу XXI века повысится на 12-58 сантиметров. Со временем затопление будет угрожать таким крупным городам, как Лондон и Шанхай, Токио, Гонконг и Нью-Йорк, а также многочисленным островам. Так, по словам министра экологии Индонезии, в ближайшую четверть века под водой скроется более 2000 островов, входящих в состав этого государства (всего в составе Индонезии более 17 тысяч островов). Последний раз климат на Земле так решительно менялся около 12 тысяч лет назад, когда завершался ледниковый период. Тогда уровень Мирового океана был примерно на сто метров ниже нынешнего. Целый ряд перешейков связывал обособленные ныне острова и материки, например, Азию и Америку (Берингов мост) или Нидерланды и Англию. Прошло несколько тысяч лет, и пейзаж изменился до неузнаваемости. В водах морей скрылись многочисленные острова и обширные низменности. Ледники, покрывавшие сушу тысячелетиями, отступили далеко к полюсу, оставляя тысячи квадратных километров пустынной, безжизненной степи, усеянной гравием и песком. Климат менялся повсеместно: пустыни превращались в заболоченные местности, а в тех районах, где прежде шли дожди, теперь долгие годы длилась засуха.

Ждут ли нас подобные одновременные изменения климата? Как они скажутся на судьбах человечества? Можем ли мы приостановить начавшуюся «перестройку» климата нашей планеты?

По оценкам ученых, участвовавших в Парижской конференции, если мы не примем никаких мер, то к концу XXI века средняя температура на Земле повысится на 3,5-5,8 градусов Цельсия. Даже если в ближайшее полвека мы ограничим уровень выброса в атмосферу «парниковых газов» показателями 1990 года, рост температуры — и это в самом благоприятном случае! — составит примерно 2,5 градуса. Приходится констатировать, что мы уже не в силах остановить начавшиеся изменения климата, ставшие следствием Промышленной революции, преобразившей в конце XVIII — XIX веках Западный мир. Теперь мы пожинаем неожиданные плоды прогресса.

Пример соседней планеты — Венеры — показывает, что может произойти, когда содержание углекислого газа в атмосфере станет слишком велико. Венера превратилась в парник, где не может существовать жизнь. Между тем за последние 150 лет содержание углекислого газа в атмосфере Земли возросло на 30 процентов, и это обусловлено сжиганием в огромных количествах ископаемых энергоносителей.

В судьбу человечества могут вмешаться и поистине «иррациональные» события — извержения вулканов. В былые времена они не раз влияли на судьбы Европы, принося немалые бедствия. Внезапное похолодание, недород, голод — вот страшные дары подземной стихии.

А ведь на нашей планете есть и вулканы, чей разрушительный потенциал сравним с угрозой падения астероида диаметром полтора километра. Когда случались извержения подобных супервулканов, средняя температура на планете опускалась почти на десять градусов. Может ли такое повториться? Чем грозят капризы климата человечеству? Неужели климат и впрямь творит нашу историю?



по прогнозу погоды

Климат не однажды влиял на события мировой истории. Не раз судьба империй, исход войн и революций решались поистине на небесах. Против воли небес — в буквальном смысле слова — против стихийных бедствий не в силах устоять ни одна страна. Зато уготовить себе бедствия может любая держава. Хищническое разрушение окружающей среды влечет за собой изменения климата, а те сказываются на жизни всего общества, приводят к внутренним потрясениям и войнам. Все может закончиться гибелью — коллапсом.

Роза ветров «благословенного полумесяца»

Особенно ощутима связь климата и истории на заре человечества. Первое же резкое изменение климата в последнюю ледниковую эпоху решительно повлияло на образ жизни племен, населявших Переднюю Азию. В те времена люди предпочитали селиться там, где хватало корма для домашних животных, и можно было без труда выращивать зерновые культуры. Именно этим прельщал «благословенный полумесяц», что простирался от Египта до



Женщины и скорпионы.
Керамика из Самарры,
V тыс. до н.э.



Евфрата и охватывал территорию Палестины и Северной Сирии. Здесь не было недостатка в речной и грунтовой воде, часто выпадали сильные дожди, а степь изобиловала растениями.

Однако около 8000 лет назад климат «благословенного полумесяца» меняется. Наступает длительная засуха. Люди покидают свои

обжитые, хорошо спланированные поселения, свои прямоугольные дома, насчитывавшие несколько комнат, и перебираются в те районы, где по-прежнему часто идут дожди. Археологические находки, относящиеся к этому периоду, свидетельствуют о полной деградации общества.

Около 5500 года до новой эры в Палестине устанавливается влажный климат. Однако люди не селятся в прежних, брошенных когда-то поселениях. Со временем на побережье Палестины и в Месопотамии зарождается городская культура. Расцвет ее наступает в 2900-2800 годах до новой эры. Города того времени служат резиденцией местным царькам и выглядят очень внушительно: они обнесены

стенами, в которых имеются ворота. Однако города зависят от поставок продуктов; их привозят земледельцы, живущие в окрестных районах.

Со временем устанавливается сухой, континентальный климат. В 2400-1900 годах до новой эры прежняя система хозяйствования терпит крах. Возможно, городское население вновь превращается в кочевников. Появляются и мелкие неукрепленные поселения, где люди могут останавливаться в перерывах между кочевьями и где есть все необходимое для жизни. В это же время в Египте гибнет Древнее царство.

По первому дуновению муссона

История самого Египта неразрывно связана с изменениями климата в северной части Африки. Исследователи из Кельнского университета реконструировали недавно плотность заселения территории к западу от Нила за последние 10 тысяч лет. Результаты работы описали на страницах журнала Science Рудольф Купер и Штефан Крёпелин.

Около 10 500 лет назад на территории Восточной Сахары простиралась песчаная пустыня. Однако всего за несколько десятилетий направление муссонных ветров, господствовавших в Индийском океане, изменилось: их фронт сместился на 800 километров к северу.

Вскоре Восточная Сахара превратилась в плодородную саванну, покрытую густой растительностью. Охотники и собиратели, кочевавшие по территории современного Южного Судана, переселились вслед за ветрами, приносящими влагу, на север, ведь здесь, в степи, было легче добывать пищу, чем в густых дождевых лесах. Окрестности же Нила превратились в обширные болота, почти непригодные для проживания.

В последующие 3000 лет муссонные ветра в Восточной Сахаре практически не меняли своего направления. Среди племен, населявших этот край, распространилось скотоводство. Овец и коз ввезли, видимо, из Ле-

ванта; коровы были одомашнены здесь, в Африке.

Около 7300 лет назад климат вновь изменился. Муссоны ослабли, и растительность начала скудеть. Это вынудило местные племена скотоводов вернуться к кочевому образу жизни. Они по сей день придерживаются подобного способа хозяйствования.

Наступление пустыни продолжилось. Люди оставили прежние поселения. Жизнь сосредоточилась в оазисах, где были источники воды и островки растительности. В это время изменились природные условия и в долине Нила.

Около 5500 лет назад муссоны перестали приносить дожди в Северную Африку. Сахара вновь превратилась в пустыню, как за пять тысяч лет до этого. В ее восточной части остались пригодны для жизни лишь оазисы на западе Египта, местечко Вади-Ховар на севере Судана и Нильская долина. Постепенно эта заболоченная прежде полоска земли, регулярно подвергавшаяся сильным наводнениям, превратилась в плодородную долину — житницу Египта со времен первых богов-царей до наших дней. Здесь и началось становление одной из древнейших мировых цивилизаций.

Оптимум власти Рима

Климатические изменения коснулись и культуры раннего бронзового века в Греции и на Крите. Около 2200 года до новой эры началась длительная засуха, сопровождавшаяся похолоданием и вынудившая людей оставить свои поселения. По словам антрополога из Йельского университета Харви Уайса, образцы кернов, взятые в этих регионах, свидетельствуют о необычайной засухе, разразившейся в ту эпоху. В образцах отложений, охватывающих трехвековой период, ученые находят почти исключительно пылинки вместо пыльцы растений и ила. Как полагает Уайс, именно эта засуха, крупнейшая за последние 12 тысяч лет, привела к падению цивилизаций в Египте (Древнее царство) и Индии.

А вот период с 500 года до новой эры до 500 года новой эры носит название «римского оптимума». Стремительное расширение Римской державы происходит в эпоху, климат которой поразительно напоминает наш. Эта эпоха завершилась опять же резким изменением климата, отмечает немецкий историк Хуберт Ламб. На северо-востоке Европы началась длительная засуха. Это вызвало массовое переселение германских племен на юго-запад, где они ускорили разрушение институтов Римской империи.

Ветер по имени Камикадзе

Обозревая последующие века, можно привести немало примеров того, как тот или иной климатический феномен оказывал роковое влияние на ход истории, а люди — сильные мира сего — были бессильны перед простым капризом погоды, теряя армии и флотилии, отечества и царства, да и голову в придачу, и храня до последних секунд бытия лишь память о злом дуновении Эола, да о прихоти грома и молний: кому она была милостью, кому — карой.

Так, ненастье спасло от неминуемого поражения японских самураев



Ёритомо Минамото (1147-1199), основатель государства самураев, первый японский сёгун





Сёгун Такаудзи Асикага (1305-1358)

и английских солдат, уничтожив две «непобедимые армады», снаряженные монголами в 1281 году и испанцами в 1588 году.

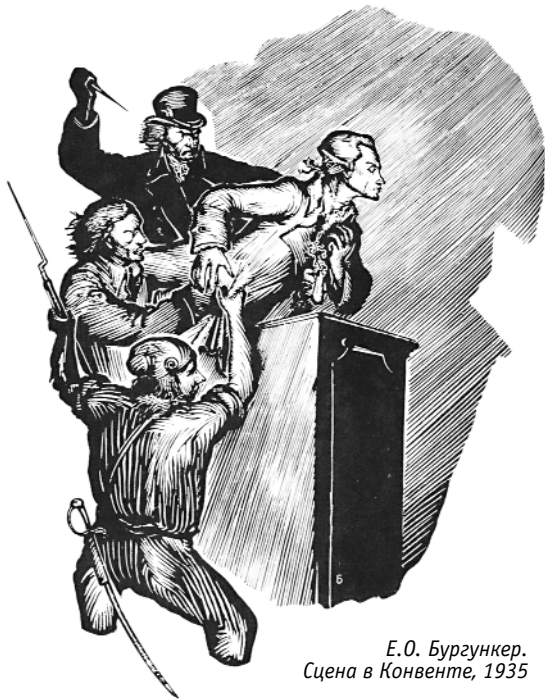
После первого неудачного нападения монголов на Японию в 1274 году можно было ожидать, что за ним последует новое вторжение, ведь предыдущий к победам хан Хубилай, покоритель Китая, не намерен был отступать. В 1279 году он направил в Японию посольство и приказал ее правителю немедленно прибыть в столицу державы Хубилая, Пекин, и присягнуть ему на верность. Ужас охватил императора и его придворных вельмож, едва они получили ультиматум. Лишь фактический правитель Японии, первый министр (сиккэн) Ходзё Токуминэ не поддался общей панике. По его приказу монгольские посланники были обезглавлены. После этого вся Япония начала готовиться к войне с непобедимыми монголами.

Прошло два года. В 1281 году от берегов Кореи отплыл громадный монгольский флот, насчитывавший три с половиной тысячи кораблей и лодок. Флот был снаряжен самыми современными военными орудиями. Он взял курс на остров Кюсю. На борту кораблей находилась армия численностью до 50 тысяч человек (по некоторым сообщениям, до ста тысяч человек).

По всей Японии собиралось ополчение. На побережье Кюсю ежедневно прибывали воины, готовясь отразить нападение. Все, кто не мог сражаться, молили богов о победе. Монголам не удалось с ходу захватить на острове плацдарм, но они готовились к новой битве. И вот тогда, в полдень 16 августа, случилось чудо. Среди ясного неба стузилась тьма. Разразился ужасный тайфун. Буря бушевала два дня подряд. Когда же ветер утих, оказалось, что неприятельский флот был полностью рассеян, а вся армия погибла. Немногие уцелевшие пытались бежать, но были настигнуты преследовавшими их японцами и поголовно перебиты. По преданию, лишь троем вражеским солдатам сохранили жизнь. Их отослали в Китай, чтобы уведомить хана Хубилая о том, как японские боги спасли империю.

Японцы назвали этот тайфун «камикадзе» (божественный ветер). С тех пор они были уверены, что их страна находится под особым покровительством богов и ни одна иностранная держава не сумеет завоевать Японию. С этим чувством превосходства и собственной неуязвимости они встречали в XVI веке португальских и голландских купцов, а в XIX веке вели переговоры с англичанами и французами. Даже в годы Второй мировой войны японцы были уверены в своей непобедимости и покровительстве богов. Эта вера побуждала многих людей жертвовать своей жизнью на поле боя; они становились самоубийцами-камикадзе. Так родился миф о храбрости японских солдат — миф, изумивший весь мир.

В 1588 году непогода сокрушила испанский флот — «Непобедимую армаду». В его составе было 134 тяжелых корабля, имевших на борту более 20 тысяч отборных солдат и три тысячи орудий. Если бы ветер был на стороне Филиппа II, то англичане, численно уступавшие агрессорам, были бы разбиты. Испанская армия, закаленная в боях, переправилась бы через Ла-Манш и прямым маршем двинулась бы на Лондон, где ей противостояли бы спешно набранные и плохо обу-



Е.О. Бургункер.
Сцена в Конвенте, 1935

ченые солдаты, защищавшие город. Англия, скорее всего, была бы покорена. В мятежной протестантской стране насильственно утвердилась бы власть католической церкви. Вслед за тем протестанты были бы неминуемо побеждены и в Нидерландах. Ход истории изменился бы бесповоротно. И вот во всем этом виноват ветер!

Дождь смывает все следы Робеспьера

История Французской революции поистине писана на небесах. В 1787-м и 1788 годах в королевстве разразился неурожай. Суровая зима 1788/89 годов довершила беду. Все чаще в городах Франции «на улицы выходят шайки оборванных нищих и слышатся злобные крики голода» (Т. Карлейль). В стране издаются эдикты против спекуляции, булочники жалуются на мучомолов, но цены на хлеб растут. Народ доведен до отчаяния. Вскоре события принимают необратимый характер. Парижане захватывают бывшую городскую тюрьму — Бастилию. Недовольство погодой, дороговизной, условиями жизни вылилось в ненависть к королю.

Финал революции вновь проходит под аккомпанемент природных катаклизмов. Двадцать шестого июля 1794 года, в разгар якобинского террора, грозный и неподкупный Робеспьер выступает на заседании Конвента с речью, в которой нерасчетливо нападает сразу на всех своих политических противников. В стране, где правит, похоже, один закон гильотины, «трибун революции» лишь множит число врагов.

Расплата не заставляет себя ждать. «Разлад слышен все явственнее» (Т. Карлейль). Большинство его слушателей чувствуют, что вскоре их черед — вслед за Дантоном, Шометтом, Демуленом — отправиться на эшафот. Всю ночь противники «якобинского тирана» совещаются.

На следующий день очередное выступление Робеспьера прерывают ос-



Б.А. Тальберг.
Робеспьер, 1970

корбительными криками. Его открыто обвиняют и увозят в тюрьму. Тучи сгущаются. Над кем?

Национальные гвардейцы, вызванные якобинцами, освобождают Робеспьера. Его сторонники собираются в Ратуше, ожидая решительной битвы, но неподкупный вождь лишь отдает не слишком вразумительные распоряжения: «Опечатать все печатные прессы журнальных писак, арестовать

журналистов, а также предателей из числа депутатов».

Проходит несколько часов ожидания. Темные гроззовые тучи наползают на Париж. Волнение в толпе нарастает, разлетаются странные слухи. Представители Конвента хотят разогнать толпу, не дожидаясь, когда она ворвется в зал заседаний. Но поздно, Робеспьер делает выбор и решается возглавить новый мятеж парижан.

И в эту минуту все планы политиков перечеркивает погода. Туча взрывается ливнем. В считанные минуты улицы Парижа по шиколотки затоплены водой. Ревущие потоки проносятся по мостовым, каскадом обрушиваясь в переулки. Целый час льет как из ведра. Продрогшие, испуганные люди бегут домой, забиваются в подъезды и под арки ворот. Площадь перед Ратушей вмиг пустеет.

Дождь лишил последнего шанса Робеспьера. Все его сторонники попрятались. Непогода опрокинула расчеты революционера. Оставшись один на один со своими противниками, он, похоже, пытается застрелиться. Его подбородок разmozжен пулей, выпущенной из пистолета — своего? чужого?

Тяжелораненый Робеспьер схвачен врагами, осмелевшими с первыми раскатами грозы. На следующее утро его казнят. Заговорщики не стали играть с небесами в лотерею и понапрасну тратить часы и дни в ожидании.

Ирландский исход

История ирландского народа в XIX веке оказалась не на жизнь, а на смерть связанной с погодой, хорошей или плохой. Англичане, владевшие Ирландией, столетиями притесняли местное население. Так, в середине XIX века они затеяли массовое переселение тысяч ирландцев из плодородных областей на востоке острова в его западные районы, где природные условия были не в пример более суровыми.

Многие ирландцы в те годы покинули свою страну; оставшиеся обыч-

но получали крохотный надел земли, едва позволявший семье прокормиться; кроме того, значительную часть урожая приходилось выплачивать в виде податей. Чтобы оплатить аренду участка, многие мужчины отправлялись в Шотландию или Англию на заработки.

Лето 1845 года выдалось жарким и недождливым. В такую погоду урожаи картофеля были особенно хороши. Но погода переменялась буквально за ночь. Температура упала; на поля лег туман; зарядили затяжные дожди. Лило три недели подряд. Вода стояла на полях, как в поймах рек в половодье. Хижины многих крестьян затопило. Весь урожай картофеля на полях почернел. «Наверное, сгнил», — думали бедняки.

На самом деле беда была хуже. В Ирландию вместе с каким-то кораблем, прибывшим из-за океана, были случайно завезены споры гриба *Phytophthora infestans* — возбудителя фитофтороза картофеля. В сырую погоду этот грибок размножается особенно бурно. От одного инфицированного им растения могут за короткое время заразиться тысячи других.

В те годы картофель был для ирландцев едва ли не «первым хлебом». Теперь острову грозила голодная зима. Влиятельные ирландские мужи обратились за помощью даже к ненавистным англичанам. Власти выделили 100 тысяч фунтов, на которые можно было закупить в США кукурузу.

С горем пополам удалось пережить зиму, но наступило лето 1846 года, и нескончаемые дожди зарядили еще раньше, да и шли дольше, чем в прошлом году. К августу все картофельные поля в Ирландии были заражены фитофторой. Оставалось вновь уповать на помощь англичан, но та не пришла; к тому же в стране разразилась эпидемия тифа.

Ирландцы мечтали только об одном — о бегстве с острова. Пожалуй, главным последствием той природной катастрофы стала массовая эмиграция ирландцев в Америку. С 1845 по 1855 годы более двух миллионов человек покинули родную страну (для

сравнения: в 1852 году в Ирландии проживали 6,5 миллионов человек). Большинство уехали в США. Еще и сегодня в США живут в три раза больше ирландцев, чем на родине.

На родине же вновь повторился голодный год — в 1848 году, а с дождями пришла и «картофельная чума». В том же году в стране вспыхнула эпидемия завезенной из Азии холеры. Она унесла сотни тысяч жертв. Весь остров оказался на карантинном положении. Лишь начиная с 1849 года жизнь в стране начала налаживаться.

Жертвами этого рокового стечения бедствий стали более миллиона человек. Значительную ответственность несут и английские власти, мало помогавшие местному населению. На его спасение было выделено не более 10 миллионов фунтов, тогда как на начавшуюся вскоре Крымскую войну — 70 миллионов фунтов.

Сама королева Виктория, как злобно напоминают некоторые историки, выделила голодающим то ли пять, то ли пять тысяч фунтов. Власти постоянно повторяли, что все худшее позади, а английские землевладельцы исправно отбирали у ирландцев их участки земли, за которые нечем было платить.

Третью мировую войну не начинают в плохую погоду

Между тем, сто лет спустя, роза ветров, быть может, невольно спасла человечество от Третьей мировой войны...

В середине 1962 года советское руководство приняло решение разместить на Кубе ракеты средней дальности, оснащенные ядерными боеголовками. Во время последующего «кубинского кризиса» противостояние двух сверхдержав едва не достигло предела, за которым начиналась открытая ядерная война. В любой момент СССР мог нанести удар по Центральной Европе. В то же время военным экспертам обеих стран (СССР и США) было ясно, что подобный удар оказался бы самоубийственным для Советского Союза. И дело не только в



Главные участники «кубинского кризиса»: Фидель Кастро, Н.С. Хрущев, Джон Кеннеди

ударе возмездия, но и в специфической розе ветров.

Ввиду того, что наша планета совершает вращательное движение с запада на восток, в Северном полушарии господствуют западные ветры. В таком случае радиоактивное облако, образовавшееся при взрыве атомной бомбы над французскими ядерными арсеналами в Провансе, быстро достигло бы территории Украины и осело бы где-нибудь над Киевом. Попытка начать ядерную войну оказалась бы лишь на руку НАТО.

Так география стала одним из важнейших сдерживающих факторов в период «холодной войны», мешая, — по крайней мере, одной из сторон, — превратить ее в настоящую «горячую войну».

Человек творит климат

Та самая география, которая может уготовить человечеству гибель...

В минувшем году огромной популярностью в мире пользовалась книга Джарета Даймонда «Коллапс. Почему общества гибнут или выживают?» (наш журнал писал о ней в январском номере этого года). Лейтмотивом книги стали слова автора: «Когда некая культура находится на вершине своего развития, численность ее населения максимальна, а значит, воздействие на окружающую среду наиболее велико, и потому, может статься, закат ее будет стремителен».

Древние майя, викинги в Гренландии, жители острова Пасхи — их печальный пример наглядно подтверждает убийственную логику Даймонда.

Сплошь и рядом оказывается, что цивилизация не в силах справиться с экологическими проблемами, зачастую порожденными ей самой, ее способом хозяйствования. В принципе любая цивилизация совершает одни и те же ошибки. Как ни прискорбно это признать, образ мышления и отношение к окружающей среде жителей России и Китая, США и Австралии мало чем отличаются от той самоубийственной политики, которую вели когда-то жители страны майя и острова Пасхи. Зато последствия нашего пагубного произвола скажутся уже в масштабах всей планеты и могут вызвать глобальный коллапс, который способен привести к гибели нашей цивилизации. По прогнозам Римского клуба, он может наступить уже около 2050 года.

Список проступков современного человечества велик. Мы хищнически истребляем диких животных (см. «З-С», №3/2006), в том числе подчистую вылавливаем рыбу — «наш запас пищи на черный день» (см. «З-С», №4/2003), мы губим почву (см. «З-С», №9/2004), уничтожаем природные энергоносители (уголь, нефть, природный газ), загрязняем пресную воду (см. «З-С», №10/2005), производим огромное количество ядовитых химикатов, изменяем состав атмосферы, загрязняя ее вредными выбросами.

У экологов, например, давно вызывает тревогу политика властей современного Китая. Ведь КНР, как никакая другая страна мира, загрязняет окружающую среду. Для Джарета Даймонда современный Китай — это «визитка на распутье». Либо страна сумеет справиться со своими экологическими проблемами, либо, как выразился автор книги «Коллапс», увлечет с собой в пропасть всю планету. Очевидно, первыми в эту «пропасть» последуют ближайшие соседи КНР, чьи реки превращаются в сточные канавы для китайских заводов, а таежные леса под корень вырубаются ради продажи древесины за бесценок китайцам.

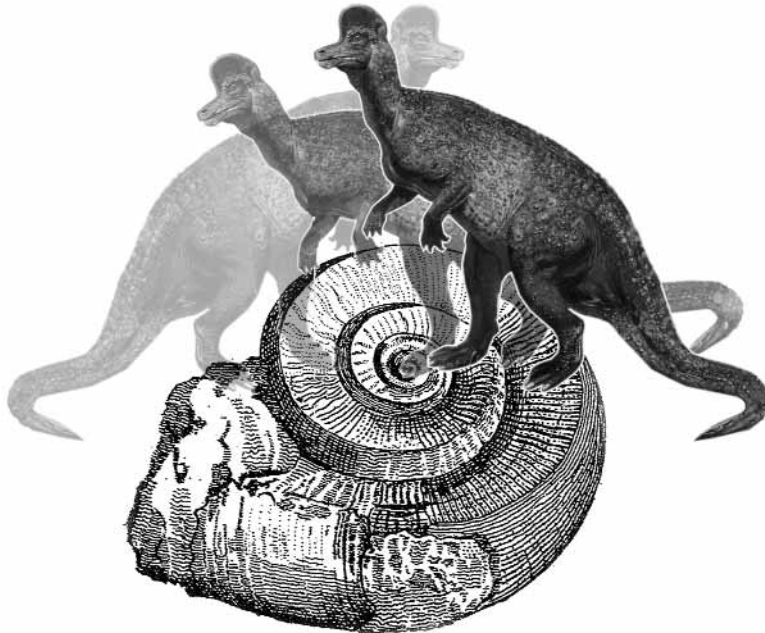
«Перед нами вырисовывается опасность, и эта опасность — гибель всей мировой цивилизации, Когда-то культура была уничтожена лишь на одном острове Пасхи. Сегодня такое невозможно. Либо мы вместе решим все проблемы, либо вместе рухнем в пропасть», — подчеркивает Даймонд.

Когда в XV веке жители острова Пасхи принялись безжалостно рубить леса, они не могли знать о том, что в это время за тысячи километров к северу от них вымирали поселения викингов в Гренландии, что за несколько десятилетий до этого погибло общество индейцев анасази, населявших юг современных США, за несколько веков до этого — цивилизация майя, а еще за две тысячи лет до этого с теми же экологическими проблемами столкнулись жители Микенской Греции.

Сегодня же достаточно включить телевизор или радио, чтобы узнать, что случилось пару часов назад в Сомали или Афганистане, или открыть книгу и прочитать, что же действительно произошло на острове Пасхи или в стране майя. «У нас есть возможность учиться на ошибках людей, живших в далеком прошлом в самых отдаленных уголках планеты. Ни одна другая цивилизация не могла похвастаться таким обширным отрицательным опытом, который нам удалось накопить» (Дж. Даймонд).

Можно ли назвать это слабым утешением?

Возвращаясь к динозаврам

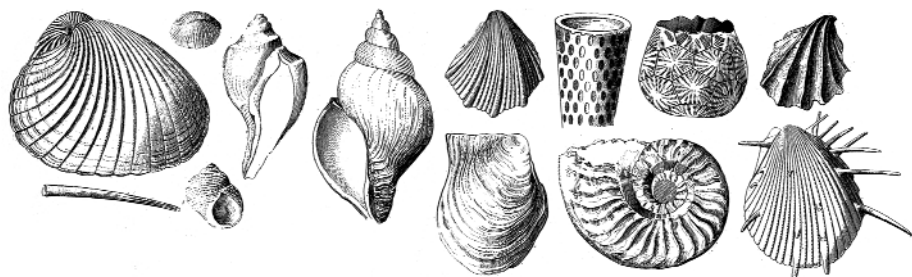


На очередной ежегодной встрече Американского геологического общества, состоявшейся в конце октября 2006 года, одним из центральных событий был доклад международной группы исследователей под руководством американки Герты Келлер из Принстонского университета. Речь в докладе шла о попытке нового объяснения причины гибели динозавров.

Споры вокруг этого вопроса идут давно, то затихая, то возобновляясь с прежней страстью. Какое-то время назад безраздельно господствовала гипотеза, согласно которой вымирание динозавров происходило постепенно, в силу постепенного изменения земного климата, которое, в свою очередь, было вызвано длительным периодом активного земного вулка-

низма. Эту гипотезу подтверждали обнаруженные геологами обширные следы мощных пластов вулканической лавы в Индии и некоторых других местах земного шара.

Затем эту «вулканическую» гипотезу сменила «метеоритная» гипотеза двух Альваресов — сына и отца (Нобелевского лауреата), — которые выдвинули предположение, что причиной гибели динозавров было столкновение Земли с огромным метеоритом, вызвавшее глобальную экологическую катастрофу. В подтверждение своей гипотезы Альваресы указывали на огромный Чиксулубский метеоритный кратер в Мексике, образование которого геологи относили примерно к тем же временам, что и массовую гибель динозавров (около 65



миллионов лет назад), а главное — на повсеместное распространение в отложениях тех времен слоя иридиевых гранул, наиболее вероятной причиной образования которых могло быть именно столкновение Земли с большим метеоритом.

Доклад Герты Келлер подводил итоги многолетних исследований ее группы в самом кратере Чикскулуб и вокруг него, а также в северо-восточной части Мексики и вдоль реки Бразос в американском штате Техас. Оригинальность этой работы заключалась в том, что Келлер и ее коллеги изучали не кости гигантских ящеров, а окаменелые останки крохотных микроорганизмов, населявших те воды, которые 65 миллионов лет назад покрывали эти места. Дело в том, что динозавры просто не оставили никаких надежных данных, которые позволили бы построить достоверную картину их гибели. «Окаменелые останки динозавров, — говорит Келлер, — слишком немногочисленны и разрознены, чтобы создать такую картину. Конечно, людям интереснее динозавры, но в действительности воссоздать истинную картину их гибели можно только с помощью окаменелых микроорганизмов той эпохи, потому что только они могут надежно указать время и обстоятельства своей смерти».

Картина, о которой говорила Келлер, оказалась весьма запутанной. Главная причина этого состояла в совпадении во времени двух событий — удара того гигантского метеорита, который оставил за себе кратер Чикскулуб, и извержений тех вулканов, которые оставили по себе громадные лавовые поля на Деканском плоскогорье в Индии. Совпадение это прибли-

зительное — плюс-минус миллион лет, как всегда в палеогеологии, — но оно затемняет истинную последовательность событий. Изучение микроорганизмов в древних отложениях позволило группе Келлер эту последовательность восстановить. Вот какой она оказалась, если отбросить технические детали.

Первой по счету (по времени) оказалась все-таки вулканическая активность. Более 65 миллионов лет назад по каким-то пока неизвестным причинам сейсмическая и вулканическая активность на нашей планете резко возросла, и извержения вулканов начали следовать одно за другим. Постепенно они слились в одно непрерывное извержение, охватившее многие районы Земли (в частности, Индию и Сибирь) и продолжавшееся около полумиллиона лет подряд. В конце концов, это мегаизвержение наполнило земную атмосферу таким количеством углекислого газа, что возник сильнейший парниковый эффект — температура воздуха и воды стала быстро подниматься.

По данным, полученным Келлер, этот рост температуры занял каких-нибудь 20 тысяч лет, буквально «миг» в геологических масштабах времени, и после этого даже на дне океана температура повысилась на 3-4 градуса против прежней, а на поверхности воды и на суше — на все 7-8 градусов. Заметим, что когда говорят о повышении температуры, имеют в виду нечто среднее, отдельные же, скажем, летние и зимние температуры при этом меняются много резче: если среднегодовая планка повысилась на 7-8 градусов, это значит, что летом могло быть на 15-20 градусов выше нормы,

а зимой — на 8-12 ниже. Это все равно, как если бы сегодня средняя летняя температура на всем Ближнем Востоке выросла до 60-65 градусов Цельсия. При этом такие высокие температуры удерживались не год, не два, не десять лет, а примерно 100 тысяч (!) лет подряд. Это была настоящая климатическая катастрофа.

Исследование окаменелых микроорганизмов той эпохи привело Келлер к выводу, что морские микроорганизмы ответили на эту катастрофу, прежде всего, стремительным уменьшением размеров, они стали в среднем вдвое меньше прежнего, а во-вторых — ускоренным размножением. И то, и другое, понятно, увеличивало их шансы на выживание. Многие, впрочем, приспособиться не сумели и погибли. Но мало-помалу сейсмическая и вулканическая активность уменьшилась, температуры вернулись к норме, и в целом морская жизнь сохранилась, хотя ее экологический баланс, складывавшийся в течение предыдущих сотен миллионов лет, был сильно нарушен и «раскачан».

Как говорит Келлер, эта жизнь не погибла совсем, но оказалась на грани исчезновения. Для большинства тогдашних морских видов достаточно было еще одного сильного толчка, чтобы «свалиться за борт». Именно в это время, примерно на спаде мегаизвержения и на фоне мучительного процесса приспособления морской и наземной фауны к новым климатическим условиям, Земля претерпела столкновение с метеоритом, оставившим Чикскулубский кратер. И вот тут произошло самое интересное.

Как показала в своем докладе Келлер, этот удар не был той «последней соломинкой», которая сломила пресловутую спину верблюда. Изучая окаменелые микроорганизмы вблизи и внутри кратера, группа Келлер обнаружила, что в отложениях, соответствующих времени непосредственно перед и после удара, количество таких останков не изменилось. Иными словами, морская — а, скорее всего, и наземная — жизнь не прекратилась. Еще иначе: вопреки предположениям Аль-

варесов, не Чикскулубский метеоритный удар был первопричиной вымирания морских микроорганизмов и массовой гибели динозавров. Динозавры продолжали существовать еще 200 тысяч, а то и более лет после этого удара. Это утверждение Келлер (впервые надежно подтвержденное изучением микроокаменелостей) было главной сенсацией ее доклада. Второй сенсацией стало еще одно ее утверждение. Отвергнув, казалось бы, метеоритную гипотезу, она тут же частично восстановила ее в правах, заявив, что окончательной причиной массовой биологической катастрофы тех времен был все-таки удар метеорита. Только не Чикскулубского, а другого.

По расчетам Келлер, жизнь на Земле не претерпела массового вымирания в результате мегаизвержения, — она была только подорвана в своих основах. Не погибла она и после удара первого (Чикскулубского) метеорита, — но ее экологические и биологические основы были еще более расшатаны. И тогда произошло второе за полмиллиона лет столкновение Земли с метеоритом, только намного больше Чикскулубского. Вот оно-то и стало «последней соломинкой» для большей части морских видов и крупных наземных существ — динозавров и им подобных.

Келлер, однако, не берется указать, где же кратер этого второго метеорита. «Я бы сама хотела знать, — говорит она. — Есть некоторые свидетельства в пользу того, что этот метеорит упал в Индии — там обнаружен давно засыпанный землей кратер диаметром около 500 километров. Геолог Чаттерджи, открывший этот кратер, назвал его Шива. Но у нас нет сегодня надежных доказательств, что время падения Шивы совпадает с эпохой гибели динозавров».

Так что вопрос остается открытым. Не исключено, что толкование Келлер еще будет оспорено. Но не исключено также, что кто-нибудь, воодушевленный ее гипотезой, надумает копать в районе Шивы и докажет ее правоту. Все может быть. Будем следить за событиями.

Когда меркнет



Вулкан Тунгурагуа — крупнейший в Эквадоре

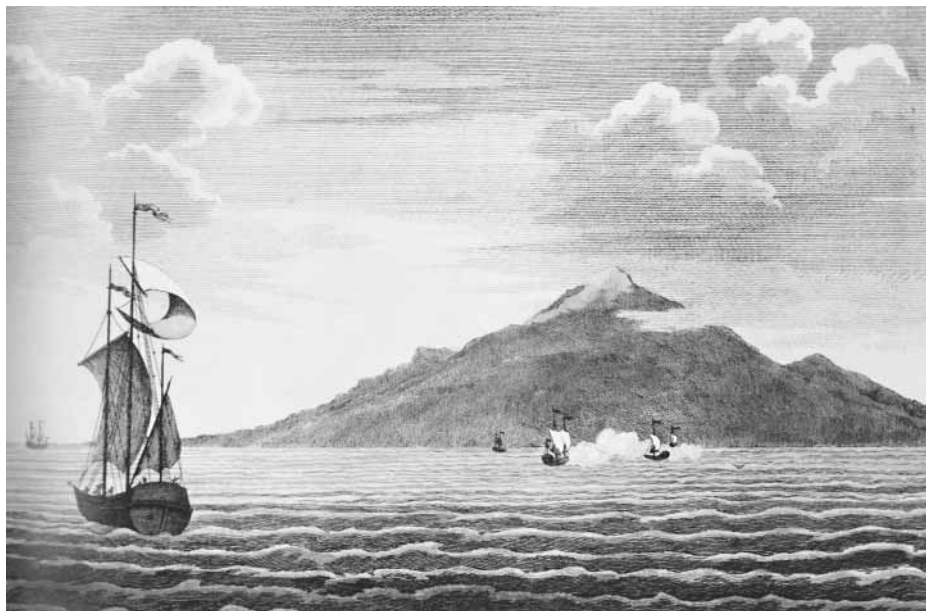
Солнце

По гипотезе британского журналиста Дэвида Кейса, впрочем, оспариваемой серьезными историками, гибель античного мира предопределили изменения климата, наблюдавшиеся в 535-536 годах новой эры. Они якобы были вызваны грандиозным извержением вулкана где-то за пределами тогдашней Ойкумены. С точки же зрения географов, в этой гипотезе нет ничего неправдоподобного. Ведь на нашей планете есть вулканы, чей разрушительный потенциал сравним с угрозой падения астероида диаметром полтора километра. Когда случались извержения подобных супервулканов, средняя температура на планете опускалась почти на десять градусов. Может ли такое повториться?

Год без лета, год с революцией

В июне 1783 года началось грандиозное извержение двух исландских вулканов — Геклы и Лаки. Стихия не успокаивалась девять месяцев. Лава, излившаяся из вулкана Лаки, покрыла тогда площадь около 600 квадратных километров, а ее объем составил 12 кубических километров. Сернистые пары и пепел плотным покровом окутали поля, отравив растительность. В стране разразились голод и эпидемии. В ближайший год уровень смертности в Исландии вырос в три раза.

Последствия той катастрофы были ощутимы далеко за пределами острова. Ветер отнес вулканическую пыль и



Гекла — крупнейший вулкан
Исландии

ядовитые пары к берегам Европы. За плотной завесой пыли померкло даже Солнце, и на него можно было смотреть невооруженным глазом, удивленно сообщала летом 1783 года нюрнбергская газета *Friedens- und Kriegscourier*.

Погода совершенно разладилась. В течение следующего года средняя температура воздуха упала на 1-2 градуса, и в Северном полушарии резко похолодало. В начале января 1784 года крестьянин из вестфальской деревеньки Дормаген записывал в своем дневнике о трескучих морозах, о том, что лед сковал Рейн, но несколько дней спустя, 23 января, пришла весна. Уровень воды в Рейне, Майне, Неккаре и Эльбе достиг наивысшей отметки. Второго марта мать Гете жаловалась в одном из писем: «Мы пережили великое наводнение. Еще и сегодня, когда я пишу это письмо, в моем подвале стоит вода, а недавно по нашей улице плавали в лодках». Дождливыми и холодными выдались и следующие годы; всюду наблюдался недород.

Последствия тех бедствий особенно отразились на судьбе Франции. Начавшийся голод и взлетевшие вверх цены на хлеб возбудили в народе такую ненависть к королю и его ок-

ружению, какую вряд ли могли бы разжечь все сочинения Вольтера, Руссо и Дидро, вместе взятые. Все кончилось революцией.

Тридцать лет спустя Европа пережила новое неожиданное похолодание. Причиной опять стало извержение вулкана.

В апреле 1815 года, незадолго до битвы при Ватерлоо, из жерла вулкана Тамбора, расположенного на индонезийском острове Сумбава, было выброшено 120-150 кубических километров пепла — примерно в сто раз больше, чем в 1980 году, во время грандиозного извержения вулкана Сент-Хеленс в США. Столп пепла поднялся вывыс на 25 километров.

Непосредственно во время извержения погибли около 10 тысяч человек. Еще не менее 82 тысяч человек умерли от последствий катастрофы — голода или болезней. Пепел, покрывший Сумбаву саваном (площадь острова примерно в два раза меньше площади Армении), уничтожил весь урожай и засыпал оросительную систему; кислотные дожди отравили воду. Пострадали не только Сумбава и соседние острова, Ломбок и Бали, но и отдаленные регионы планеты. В течение трех лет после извержения Тамбо-

ры весь земной шар обволакивала пелена из частичек пыли и пепла, отражая часть солнечных лучей и охлаждающая планету.

Это событие стало самой крупной вулканической катастрофой в новейшее время. Ее последствия европейцы ощутили сполна лишь на следующий, 1816 год. Он вошел в анналы истории, как «год без лета». Погода резко изменилась. Средняя температура в Северном полушарии упала примерно на один градус, а в некоторых областях — даже на 3-5 градусов. Урожай погиб на корню. Начался голод, вспыхнули эпидемии. Пострадали обширные районы Азии, Европы и Северной Америки.

В документах того времени сообщается о необычайно холодных летних месяцах, о ливневых дождях, снегопадах и ночных морозах. «Взошла заря, блистает бледный день — а вокруг меня глухое запустенье» — строки, написанные в тот год юным Пушкиным, прекрасно передают впечатление от этой унылой поры.

В Регенсбурге за один месяц — июнь — выпало годовое количество осадков. В королевстве Вюртемберг дожди, как писал современник, в мае и июне шли почти каждый день. Дожди размыли все в округе, и по проселочным дорогам стало трудно ездить в экипажах — колеса увязали в непро-

лазной грязи. Главное же — по этим дорогам не могли проехать подводы, груженные хлебом. Не случайно по прошествии голодных лет в Германии развернулось строительство нормальных дорог, которые не раскисали бы после ливня.

В последние дни июня погода как будто смилостивилась. «Сегодня первый прекрасный день, — записал Гете в своем дневнике 28 июня 1816 года. — Хлеба еще зеленые. Картофель и бобы из-за частых дождей плохо растут». Но в конце июля в Швабском Альбе уже выпал снег; в это же время в американском штате Мэн озера были скованы льдом. Урожай померз. В тот год в Центральной Европе было собрано на треть меньше зерна, чем обычно. Цены на основные продовольственные товары удвоились, а то и утроились. Ремесленник на деньги, заработанные за день, мог купить в среднем 2 килограмма хлеба — и больше ничего. Бедняки же голодали, не в силах купить себе хлеб.

Зимой 1816/17 годов в Баварии было задержано 45 тысяч попрошайек, а тремя годами ранее — всего 3600 человек. Во Франции, ослабленной еще и недавними наполеоновскими войнами, полиции и солдатам пришлось отбивать транспорты с хлебом от грабившей их разъяренной толпы. В Новой Англии фермеры забивали скот и за бесценок продавали мясо, поскольку нельзя было найти корм на зиму.

Бедствия крестьян после голодной зимы трудно было передать. Смерть словно витала над каждым домом. В 1817 году современник так описывал впечатления от поездки в одну из швейцарских деревушек — Шванди: «Три-четыре семейства с множеством детей забились в одну комнату, в некрашенных лохмотьях, полуголые, а кто и совсем голый. У них давно уже не осталось столов, стульев, кроватей, постельных вещей. Коренья, травы, а также дрожжи, что удалось наскрести, — вот их пища... Многие исхудали, как скелеты, выкопанные из могил, а младенец, коему надлежало радоваться миру, выглядел, словно труп, выбравшийся из лона матери».

*Спутниковая фотография
кальдеры вулкана Тамбора*



По данным немецкого историка Геральда Мюллера, автора книги «Голод в Баварии в 1816-1818 годах», подростки, пережившие те голодные годы, заметно отстали в росте. Средний рост рекрутов, набранных на территории Германии в 1825 году, то есть тех, кто пережил «год без лета», составил всего 1,64 метра.

В те годы поток эмигрантов вырос вдвое. Многие европейские виноделы уехали в Америку, а жители Восточного побережья США подались на Дикий Запад. Лишь в 1818 году в Европе собрали, наконец, хороший урожай.

Это время порадовало разве что художников. Из-за присутствия в атмосфере большого количества пыли наблюдались удивительно красочные восходы и закаты, увековеченные на картинах Уильяма Тернера и Каспара Давида Фридриха (позднее, после извержения вулкана Кракатау в 1883 году, «огненные зори» живописали некоторые художники-импрессионисты).

Последний раз вулканическое похолодание наблюдалось в 1992-1993 годах, когда после извержения Пинатубо на Филиппинах (15 июня 1991 года) в воздух попало около кубического километра вулканических пород, и средняя температура во всем мире понизилась почти на 0,5 градуса. Климатические изменения были слишком небольшими, чтобы серьезно пострадало сельское хозяйство. «Вулкан Пинатубо разве что немного сдержал глобальное потепление», — шутят ученые. Стоит отметить и извержение Кракатау, когда на Земле тоже стало холоднее примерно на полградуса.

Под черным небом Юстиниана

Итак, за каких-то три десятка лет привычный уклад жизни европейцев дважды нарушался из-за стихийных бедствий, случившихся за тысячи километров от родных пенат. Не могло ли подобное событие произойти и на излете античности? Что вообще заставляет говорить о катастрофе 535-536 годов?



Остров Кракатау

«Когда он [Юстиниан] правил Римской [Византийской] империей, многие различные беды постигли ее; одни упорно приписывали их присутствию и злокозности бывшего при нем злого духа, другие же говорили, что Бог возненавидел дела его и отвратил свое лицо от Римской империи, отдав ее на погибель кровавым демонам», — писал об этом времени византийский историк Прокопий Кесарийский (пер. С.П. Кондратьева).

Это было время «неисцелимых бедствий», сетовал Прокопий. «Солнце почти весь год скудно источало свет, померкнув, словно Луна, и происходившее напоминало затмение». По словам другого историка VI века, Иоанна, епископа Эфесского, помрачение Солнца длилось полтора года. «Во все эти дни... свет его был лишь бледной тенью». Солнце светило, но не грело. Даже в полдень тусклым пятном оно темнело на небосклоне.

Резкие изменения климата наблюдались тогда повсюду. Последствиями стали массовый голод, переселения целых племен и народов, особенно занимавшихся кочевым скотоводством, а также войны и тяжелейший социально-экономический кризис в ряде государств того времени. Профессиональные историки и географы, несмотря на всю сдержанность в оценках, признают, что масштабы природных катастроф 535 года были таковы, что не могли не поразить воображение тогдашнего человека.

Никогда за весь VI век погода в Британии не была так плоха, как в 535-555 годах. В Месопотамии в те го-

ды нередко выпадал снег. В Аравии разразился голод, за ним последовало наводнение. В Китае в 536 году наступила засуха, а затем начался голод. В Корее 535–536 годы были худшими за столетие. После сильнейших бурь и наводнений в стране наступила засуха. Нечто подобное наблюдалось и в Америке.

Что же могло послужить причиной этих небывалых катаклизмов?

«Помрачение» Солнца, несомненно, было вызвано резким загрязнением атмосферы. Судя по тому, что «темное солнце» наблюдалось во всех частях Ойкумены, загрязнение носило глобальный характер. Так что речь может идти о грандиозном извержении вулкана, при котором в атмосферу поднялись миллионы тонн пыли и пепла, или даже о падении на Землю астероида (впрочем, первая версия кажется более правдоподобной). Извержение, очевидно, произошло на периферии тогдашнего цивилизованного мира, в одном из тех районов планеты, где люди, образно говоря, еще жили в каменном веке, ведь ни один исторический источник не сообщает о катастрофе, случившейся в тот период. Возможно, она произошла где-то в Индонезии. Пример Тамборышний раз напоминает нам, что такое событие могло иметь место.

В 1999 году Дэвид Кейс в своей книге «Катастрофа. Когда Солнце померкло», опираясь на работу американского вулканолога Кена Волеца, предположил, что причиной климатических катаклизмов стало извержение знаменитого вулкана Кракатау, еще раз показавшего свой нор в конце XIX века (впрочем, с этой версией не согласны многие геологи). Возможно, имело место несколько вулканических взрывов, продолжавшихся на протяжении нескольких месяцев.

Анализ годовых колец, сделанный дендрохронологом Майком Бейли из Белфастского университета, свидетельствует, что в 536 году дубы в Ирландии практически перестали расти; то же произошло и в 542 году. Аналогичные результаты принесло

исследования годовых колец деревьев, проводившиеся в Швеции, Финляндии, калифорнийской Сьерре-Неваде и Чили.

В кернах, извлеченных из льдов Гренландии и Антарктики исследователями из Дании, Швеции и США, обнаружен слой серной кислоты вулканического происхождения. Судя по этим кернам, в Антарктике на протяжении почти четырех лет шли кислотные снегопады. Точно датировать этот слой не удалось. Можно лишь отметить, что пора «кислотных бурь» наступила между 490 и 540 годами. (Соседние слои, схожие по своему химическому составу, датируются 231–281 и 614–664 годами.)

После этой катастрофы резко изменился климат почти на всей планете, и эти перемены были губительными для цивилизации, тогда еще основанной на сельскохозяйственном производстве. Последствия перемен сказывались на протяжении всего ближайшего столетия. Можно лишь спорить о том, насколько сильно они предопределили политическую историю того времени.

Конечно, было бы опрометчиво вслед за Дэвидом Кейсом утверждать, что распространение ислама в Азии, Африке и Европе непосредственно связано с этим ударом стихии. Было бы слишком смело объяснить все события середины VI — VII веков гипотетическим взрывом вулкана: массовые эпидемии, переселения степных племен на запад, падение Персидской державы, гибель ряда держав в Центральной и Южной Америке.

Но вот засухи, голод, эпидемии, вторжение орд варваров-степняков с севера и кочевников-арабов с юга, несомненно, подкосили Византийскую империю, переживавшую свой расцвет при императоре Юстиниане (527–565). Страна, едва не отвоевавшая у варваров все Средиземноморье (в 534 году, например, было завоевано Вandalское королевство), потеряла в ближайшие десятилетия почти половину своей территории.

Разразившаяся тогда же эпидемия, а эпидемии нередко сопутствуют вул-

каническим извержениям, резко сократила численность населения во всем Средиземноморье. По мнению Кейса, коренное население Британских островов уменьшилось настолько, что переселявшиеся туда англосаксы перестали встречать сопротивление. Тогда же, в 537 году, в руках франков оказалась почти вся Галлия. С этого времени начинается возвышение Парижа и упадок традиционных городских центров на Средиземноморском побережье.

Так был или не был вулкан? Стоит ли отвергать эту гипотезу с ходу, как предпочли поступить историки? Будущие исследования покажут, заблуждался ли ее автор, но климат, несомненно, не раз и не два творил историю. И ведь планету могут ждать гораздо худшие беды!

ся своего рода «бомбы с часовым механизмом», бомбы, которые взрываются, правда, раз в десятки тысяч лет. Однако последствия взрывов неминуемо скажутся на климате Земли.

Бомбы грядущим поколениям

Когда говорят о вулканах, в воображении возникают конические горы с кратером посередине, из которого раз в несколько десятилетий или столетий извергается лава.

Но есть и другие вулканы. Они неприметны, но во время их извержения может быть выброшено в тысячи раз больше пепла и лавы, чем случилось, когда проснулся Сент-Хеленс. Долгое время на них не обращали внимания, потому что в исторически обозримую эпоху извержения такого типа вроде



Вид на вершину Фудзиямы с воздуха

Вулканологи отмечают, что в некоторых районах планеты — под Йеллоустонским парком, в районе Флегрейских полей в окрестности Неаполя или в Папуа — Новой Гвинее — таят-

бы не наблюдались. Мы знаем, как разрушительны эти катастрофы лишь благодаря геологическим исследованиям, которые наводят на мрачные размышления.

Итак, супервулкан неприметен. Это — не гора, уходящая ввысь, это — гигантская магматическая камера, в

которой медленно прибывает лава и нагнетается давление. Чем она больше, а в ином очаге уместился бы такой город, как Москва, тем реже взрывается. По оценкам экспертов, дремлющий вулкан на территории Йеллоустонского национального парка (его размеры — 80 x 65 километров) взрывается раз в 600 тысяч лет. Последний раз это произошло... 630 тысяч лет назад. Так что пришла пора просыпаться и этому гиганту. В самом деле, почва в его окрестности сейчас понемногу приподнимается — почти по сантиметру в год. Вопрос лишь в том, как долго будет распирает эту «пороховую бочку». Несколько тысяч лет? Несколькo столетий? Или...

После извержения супервулкана, когда магматическая камера опустеет, остается гигантский провал — кальдера, ведь свод камеры в момент взрыва обрушивается. Одна из таких кальдер — озеро Тоба на Суматре (Индонезия) — достигает размеров 75 x 45 километров. Она образовалась 74 тысячи лет назад, когда из кратера протяженностью 100 и шириной 30 километров было выброшено от 2800 до 3000 кубических километров расплавленной породы.

Согласно расчетам экспертов Лондонского геологического общества, взрывы подобных масштабов происходят раз в полмиллиона лет. Каждые 10 тысяч лет во время извержения супервулкана в воздух может быть выброшено от 200 до 300 кубических километров породы, а раз в 3000 лет возможен взрыв вулкана с выбросом до 100 кубических километров породы. Американский геолог Майкл Рэмпино сравнил последнее — самое слабое (!) — извержение с падением на Землю астероида диаметром 1,5 километра. Вот только вулканы взрываются в 4-5 раз чаще, чем прилетают космические бомбы (о последних см. «З-С», № 2/2005).

Конечно, подобные цифры очень ненадежны. Супервулканы так долго дремлют, что ученые порой затрудняются определить их местоположение, уже не говоря о том, чтобы оценить объем выбрасываемых ими пород.

Можно лишь с уверенностью сказать, что больше всего супервулканов встречается там, где и обычных вулканов, — вдоль Тихоокеанского огненного кольца. Однако «бомбы с тысячелетним механизмом» есть и в Индии, Южной Африке, Италии и даже на севере России.

Пока существует цивилизация, извержение любого из этих вулканов может поставить ее на край гибели. Тогда воистину померкнет Солнце, и жить придется под черным небом.

630 тысяч лет назад, когда произошло извержение Йеллоустонского вулкана, вся территория современных США покрылась пеплом. А ведь достаточно выпасть слою пепла высотой один сантиметр, чтобы почти весь урожай на полях был уничтожен. По расчетам ученых, новое извержение в Йеллоустоне было бы примерно в 2500 раз мощнее, чем извержение вулкана Сент-Хеленс.

74 тысячи лет назад, во время извержения вулкана Тоба, пепел усеял не только Суматру, но и весь Индийский субконтинент. По расчетам британских метеорологов, после этого события температура в Северном полушарии понизилась примерно на 10 градусов. Резкие климатические изменения едва не погубили немногочисленное тогда человечество.

Если с астероидной опасностью мы готовы — по крайней мере, теоретически — бороться, обстреливая небесное тело, угрожающее Земле еще в космосе и сбивая его с рокового курса (таковы планы ученых), то против извержения супервулкана человек абсолютно беспомощен. Можно лишь избежать особенно тяжелых последствий, вовремя предсказав катастрофу. Недаром руководители Лондонского геологического общества призывают научный мир начать мониторинг супервулканов, пусть даже следующей катастрофы придется ждать еще тысячи лет. Но что же все-таки случилось тогда, на излете античности?..



Не так давно британское правительство поручило видному экономисту, сэру Николасу Штерну, главе своей экономической службы и своему советнику по вопросам экономических последствий климатических изменений, оценить возможные экономические издержки, вызванные глобальным потеплением. В начале ноября 2006 года сэр Николас Штерн «с удовольствием», как он выразился, представил свой отчет (который, по традиции, уже получил название очередной «Белой книги») премьер-министру и министру финансов.

Слова «с удовольствием» тоже продиктованы традицией. Какое уж тут удовольствие, если, как говорится в отчете, «наше бездействие в борьбе с глобальным потеплением может принести в будущем ежегодный ущерб мировой экономике в размере 5% глобального валового продукта, а с учетом более широких вторичных влияний — все 20%, что сделает эти последствия сравнимыми с суммарным разрушительным воздействием обеих мировых войн и экономического кризиса первой половины XX века». Жут-

кая перспектива. Между тем, продолжает отчет, если нужные меры будут приняты немедленно, этот экономический ущерб можно снизить всего до 1% от глобального валового продукта.

Какие же последствия имеет в виду отчет Штерна?

«Если не будут предприняты никакие меры, — говорится в отчете, — концентрация парниковых газов в атмосфере уже к 2035 году станет вдвое больше, чем была в доиндустриальный период, что обречет нас на глобальное повышение средней температуры примерно на 2 градуса. В дальней перспективе имеется 50%-ная вероятность, что это повышение превзойдет 5 градусов. Такое повышение является крайне опасным, поскольку оно эквивалентно всему изменению средней температуры от последнего ледникового периода до наших дней. Столь радикальное изменение физической географии мира неизбежно приведет к столь же радикальным изменениям его человеческой географии».

Перечисляя эти изменения, отчет указывает: «Наводнения (от подъема

уровня океанов) вызовут перемещение 100 миллионов жителей прибрежных районов; тающие ледники вызовут уменьшение запасов питьевой воды 1-6% населения земного шара; исчезнет около 40% животных и растительных видов; засухи вызовут появление сотен миллионов «климатических беженцев».

Переходя к конкретным и первоочередным задачам, которые эта угроза ставит перед человечеством, отчет Штерна утверждает, что будущий риск от глобального потепления может быть существенно уменьшен, если мы стабилизируем концентрацию парниковых газов в атмосфере между 450 и 550 «условными частицами». Сегодня эта концентрация уже достигла 430 единиц и растет на 2 единицы в год. Остановить ее на нижнем из двух указанных уровней уже, по-видимому, невозможно — слишком поздно. Но остановить ее на верхнем пределе еще можно — это, однако, потребует сократить выброс парниковых газов на 25% в год к 2050 году и на 80% в год в дальнейшем. Даже это потребует больших капиталовложений (упомянутый 1% от мирового продукта), но если не делать ничего, исчезнет и эта возможность.

Что же именно нужно делать? Отчет говорит, что главные усилия должны быть направлены на «декарбонизацию» мировой энергетики как минимум на 60% от нынешнего уровня уже к 2050 году, то есть на уменьшение в ближайшие 44 года зависимости мировой энергетики от нефти и угля на эти самые 60%. Это может быть достигнуто с помощью трех мер: введением налога на все виды деловой и промышленной активности, сопровождающейся выбросом углерода в атмосферу («налог на углерод»), максимально энергичным развитием все более эффективных способов извлечения углерода из промышленных и бытовых отходов и столь же максимально широким развитием новых, возобновляемых источников энергии.

Перечисляя те сферы деловой активности, которые должны быть обложены «налогом на углерод», отчет

Штерна упоминает авиаполеты (сжигание бензина при перелете, скажем, из Европы в США таково, что в пересчете на одного пассажира за эти несколько часов выделяется больше углерода, чем за год нормального дыхания человека на земле), автомашины (которые отвечают за 8% ежегодного прироста парниковых газов в атмосфере), электростанции и другие силовые и промышленные установки, работающие на нефти и угле (главная составляющая прироста — 38%) и другие источники парниковых газов. По его рекомендации, всем этим сферам бизнеса и быта грозит налоговое обложение, и понятно, что, к примеру, глава авиакомпании «Райн-Эйр» уже успел публично обозвать сэра Николаса Штерна «идиотом».

Общую позицию промышленных и финансовых «интересантов» в отношении отчета Штерна и его рекомендаций выразил «Журнал мнений» влиятельной американской газеты «Уолл-Стрит джорнэл», опубликовавший пространную статью Бьорна Ломборга, автора книги «Скептический эколог», в которой энергично оспариваются чуть ли не все главные цифры отчета и ставятся под сомнение чуть не все его выводы. Главный вывод статьи: нечего бить тревогу, можно обойтись нынешними мерами борьбы с глобальным потеплением, хотя именно неэффективность этих мер и породила отчет Штерна. «Я, — говорит Ломбург, — побеседовал с представителями 22 стран в ООН и попросил их назвать, куда, по их мнению, важнее всего вложить деньги для решения главных мировых проблем, и все они сказали, что лучше бороться с голодом, болезнями и тому подобным, чем с глобальным потеплением». Особую пикантность этому выводу придает тот факт, что его публикует главная финансовая газета страны, на которую приходится 25% всего выброса углерода в мире при 4% мирового населения, и где правительство даже скромный Киотский протокол об ограничении этого выброса отказалось подписать.

Впрочем, можно думать, что американские «наркоманы от нефти»,

как однажды в приступе загадочного здравомыслия назвал своих соотечественников президент Буш, ведут арьергардные бои — отчет Штерна нанес им тяжелый удар. В первых одобрительных откликах на этот отчет уже промелькнули имена нобелевских лауреатов Роберта Солоу, Джеймса Мирлиза, Джозефа Штиглица и ряда других. И впервые правительство одной из ведущих стран мира полностью солидаризовалось с мнением этих ученых, давно бьющих «тепловую тревогу».

Ведущие климатологи мира далеко не так благодушны, как «скептический эколог» Ломборг. О степени их беспокойства говорит любопытная деталь. Почти одновременно с публикацией отчета Штерна в научной печати появилась статья нобелевского лауреата Поля Грютцена из немецкого Химического института имени Макса Планка. Грютцен получил свою премию за выяснение химического механизма образования «озоновой дыры». Сейчас, «глубоко разочарованный, — как он пишет, — весьма тревожным безразличием политиков мира к угрозе глобального потепления», Грютцен предлагает, пока не поздно, прибегнуть к крайней мере — противопоставить этой угрозе геоинженерный проект такого же глобального масштаба. Он призывает коллег всерьез изучить возможность распылить в атмосфере мегатонны сернистых соединений, чтобы они «затенили» планету и помогли обуздать глобальное потепление.

К применению геоинженерии в борьбе с глобальным потеплением впервые призвал в 1970-х годах российский климатолог Михаил Будыко, который предложил распылить в атмосфере частицы, отражающие часть солнечных лучей. В 1991 году природа сама проверила эффективность этой идеи — после взрыва вулкана Пинатубо, который привел к образованию огромного множества водных капель на выброшенных взрывом частицах серы (вулкан выбросил тогда 10 миллионов тонн серы). В результате Земля на протяжении двух последующих

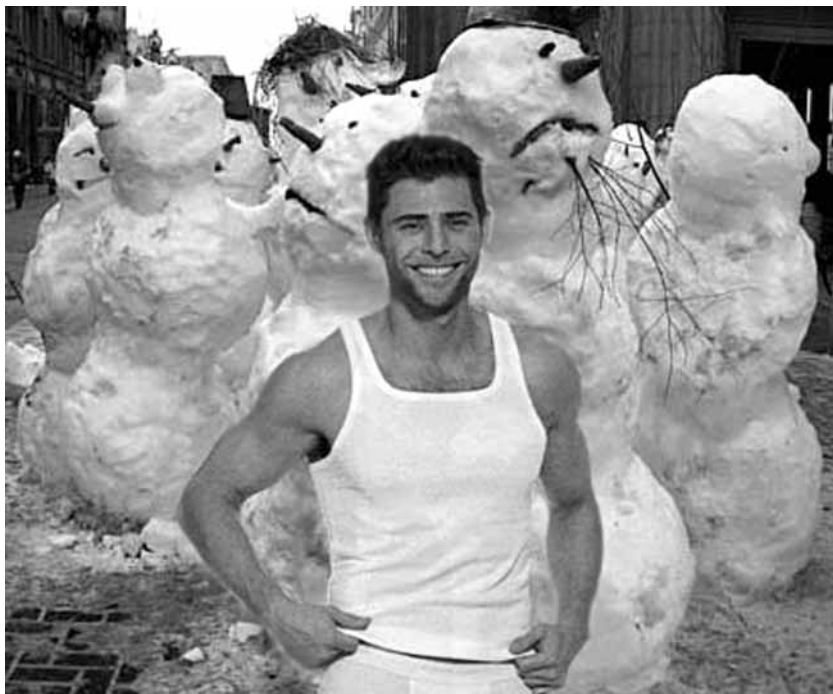
лет охладилась примерно на 0,5 градуса (это почти столько же, на сколько она нагрелась за предыдущее столетие). Но как только сера осела, нагрев планеты возобновился. Это означает, что для длительного эффекта человечеству придется выбрасывать в атмосферу миллионы тонн серы каждый год на протяжении столетий.

Американский климатолог Вигли, откликнувшись на призыв Грютцена, уже подсчитал, что для нейтрализации последствий нынешнего роста концентрации парниковых газов достаточно будет «взрывать» по одному Пинатубо каждые два года — но безостановочно. Это, однако, означает буквально вышибать клин клином, потому что наука еще не имеет ответа на вопрос, как повлияет такое затенение Земли на другие климатические процессы, остановит ли оно идущее уже сейчас окисление океанов и так далее.

А незнание может оказаться губительным. В самом деле, если окажется, что длительное «затенение» вызовет нежелательные результаты, его придется приостановить, а тогда накопившийся за это время чудовищный избыток парниковых газов, с выбросом которых все эти десятилетия успокоенное человечество не будет бороться, обрушится на людей с тяжелейшими последствиями. Понятно теперь, почему тот же Грютцен, предлагая свой план, оговорился: «Всего несколько лет назад я бы не осмелился предлагать людям идти на такой риск». Теперь, видя бездействие правительств, он пришел к выводу, что нужно иметь хоть какой-то запасной план на случай угрожающего роста глобального потепления — ведь ученые до сих пор не знают, составит оно к концу столетия 1,5 или все 5 градусов.

Так каким же «клином» решит, в конце концов, человечество вышибать угрозу «тепловой смерти» — налоговым молотом Штерна или сернистой пушкой Грютцена-Будыко? Если верить урокам истории, последнее имеет куда больше шансов.

Пора радоваться ПОТЕПЛЕНИЮ!



Обычно о глобальном потеплении говорят в мрачных тонах. В печати редко встретишь мнения людей, готовых радоваться этому природному феномену.

Радоваться? Почему нет? Довольно твердо, как заезженная пластинка: «Климатическая катастрофа... катастрофа... катастрофа...» В ближайшие десятилетия нам придется свыкнуться с «аномально теплой погодой» в летние и зимние месяцы. Да и что в этом плохого? Стоит лишь пофантазировать — представить, что изменится в мире, если столбик термометра будет упорно тянуться вверх, и тогда найдутся

десятки поводов для радости. Вот лишь краткий перечень — top-ten для тех, кто готов понежиться под солнцем XXI века.

1. В центральной полосе России к 2050 году средние температуры в летнее время года вырастут примерно на 1,5-4,5 градусов. А ведь признайтесь как на духу, кто из нас, бывало, не жаловался, что лето опять не удалось — в июле, мол, холодно, в августе дожди? Когда в 2003 году летняя температура в Западной Европе была, как никогда, высока за сто лет наблюдений, жара понравилась примерно 60-70 % населения. В ту пору в Берлине или Пари-

же было тепло, как в тропиках, или, сказали бы многие, как на курорте. А кому из нас не хочется, чтобы в Москве или Саратове летом было, как где-нибудь на берегу Средиземного моря? Недовольных найдется немного. Чего мы, собственно, хотим? Вернуться куда-нибудь в 1980-е годы, в то хмурое, дождливое время, когда мы весь отпуск на снятой подешевле даче твердили: «Ну, придет же, наконец, в этом году лето?»

2. А вот зимушку-зиму оплакивать пока рано. Летние температуры растут заметно сильнее, чем зимние.

3. Всемирная организация здравоохранения в очередной раз предупреждает, что люди, особенно в Азии, все чаще будут умирать от последствий жары. Побудем на этот раз эгоистами. В российских широтах потепление к лучшему. В нашей стране так же, как в Скандинавии или Канаде, жертвами обморожений становятся тысячи людей. Нельзя ли на ближайшие декабрь-февраль подбавить немножко жару?

4. Летом все чаще будут включать кондиционеры или «разоряться» на их покупку? Зато весной, зимой и осенью можно будет меньше топить. Где тут убыток, где прибыль? Британские эксперты подсчитали, насколько снизится расход энергии в их стране. Получилось, что примерно на 355 миллионов фунтов стерлингов.

5. Ученые продолжают спорить о том, как потепление повлияет на развитие земледелия и животноводства. Можно сказать наверняка одно: избыток углекислого газа сродни обильному удобрению почвы.

6. По оценке экспертов, возрастут урожаи зерновых в умеренных широтах: в России, Канаде, Австралии, ЮАР, странах Северной Европы, а также в Аргентине, Перу, Чили. Улучшатся условия для занятия сельским хозяйством в самых густонаселенных регионах планеты — в Китае, Магрибе, на Ближнем Востоке, в отдельных государствах Центральной Африки. Наверняка в некоторых странах сумеют распорядиться этим подарком судьбы и с выгодой используют сло-

жившуюся ситуацию. Конечно, будут и проигравшие: многие страны Африки. Снизятся урожаи также в ЕС и США. Впрочем, там и так не знают, что делать с излишками сельскохозяйственной продукции.

7. Если будет еще теплее, то одним из главных маршрутов мировой торговли станет Северный морской путь — судоходная магистраль, огибающая северную часть Евразии. Караваны грузовых судов помчат японские автомобили в Европу вдоль северных границ России, делая остановки в важнейших арктических портовых городах — Певеке, Диксоне, Тикси, чье значение будет расти. Для судоходства откроется и Северо-западный проход — морской путь, огибающий Канаду и Аляску.

8. Человечество начнет, наконец, осваивать северные широты — обширные пустующие территории вдоль берегов Северного Ледовитого океана. Земля станет буквально шире для нас. Отпуск в сибирской тундре будет в XXI веке одним из самых популярных видов экстремального отдыха.

9. Может быть, наши потомки доживут и до тех дней, когда Сахара вновь, как и 8000 лет назад, станет цветущей. По расчетам некоторых ученых, вследствие изменения климата сюда могут вернуться слоны, антилопы, жирафы.

10. Территория распространения винограда сдвинется к северу, как то уже случалось в истории (см. «З-С», №4/2007). Англия перестанет заказывать вино из Франции, а Россия так никогда и не вспомнит про «Цинандали» и «Хванчкар» — в моде будут отечественные вина. А еще мы, наконец, отдаем благородную влагу из «страны вина» — Винланда (по мнению многих ученых, это Ньюфаундленд), — влагу, которой восторгался 1000 лет назад неутомимый викинг Лейф Эйрикссон.

Так поднимем и мы бокалы за лучшие времена!

Терракотовая армия Китая

Китайская терракотовая армия императора Цинь Шихуанди — одно из самых значительных открытий XX века. Весной 1974 года в окрестностях города Сиань на севере провинции перед исследователями предстала терракотовая армия императора, «охранявшая» его гробницу.

Впоследствии сотрудники Института ботаники Китайской академии наук сделали неожиданное открытие, проанализировав пыльцу, найденную в глине, из которой были сделаны статуи. Оказывается, лошади и воины терракотовой армии были сделаны в различных районах Китая. Рассматривая образцы глины под мощным микроскопом, ученые нашли в них пыльцу 32 видов растений. В статуях воинов была обнаружена пыльца растений различных семейств — горчичных, капустных, а также растений из семейства маревых (квиноа, шпинат, свекла, мангольд). Од-

нако пыльца, найденная в изваяниях лошадей, оказалась преимущественно древесной — в основном от цветков сосны, камалы и гинкго.

Исходя из полученных данных, ученые сделали вывод о том, что лошади были созданы где-то неподалеку от мавзолея, где была найдена терракотовая армия, а воины — в каком-то другом районе, находившемся далеко от этого места. Где именно — пока неизвестно. Исследователи заключили, что лошадям было решено изготовить рядом с мавзолеем, чтобы минимизировать проблемы с транспортировкой: вес лошадиной скульптуры — около 200 килограммов, тогда как статуи воина — только 136.

Купол для города

Оригинальную конструкцию сверхлегкой теплицы-купола, способной, в зависимости от выбранного размера, укрыть и жилье на четверых, и колонию в тысячи обитателей, разработали американские специалисты. Купол может

превратить почти в тропики негостеприимные полярные районы Земли. В перспективе такой купол пригодится и на Марсе, и на Луне.

Предложено возводить бескаркасные «вечнозеленые полярные купола» (Evergreen Polar Zone Dome — EPZD), поддерживаемые в расправленном состоянии небольшим избыточным давлением внутри всего объема купола, а не внутри двойных стенок, как часто делается для надувных конструкций.

Оболочка изготавливается из прозрачной пленки толщиной, например, в 0,1 миллиметра (с современными материалами возможно применение также пленок и с меньшей толщиной). Американцы пишут, что пленки такой толщины никогда еще не использовались в сооружениях большого размера. Для дополнительной теплоизоляции стенка купола задумана в виде стеганого одеяла с прямоугольными ячейками — из двух слоев пленки.

На стороне купола, обращенной к солнцу, ученые предложили закрепить тонкие регулирующие жалюзи, а с внутренней стороны купола, на половине, противоположной солнцу — напылить алюминиевую пленку (толщиной 1 микрон), для отражения лучей вниз. Кроме того, в толще пленки авторы купола предусмотрели прямоугольную сетку тончайших проводков, идущих с шагом в 1 сантиметр. Они должны сигнализировать о повреждении пленки.



Разумеется, ультра-тонкие (порядка микрометра) полимерные пленки, обладающие достаточной для такого сооружения прочностью, это сами по себе — продукты высоких технологий. Их создание и массовое производство — задача на ближайшие годы. И все же в этом замысле нет ничего фантастического. разве только предположение о грядущем лунном и марсианском применении таких куполов.

Чужие руки

Жительница Испании стала первой женщиной, перенесшей двойную пересадку донорских рук. После операции женщина с разрешения врачей ненадолго предстала перед журналистами. Несмотря на тяжелые повязки на руках, она выглядела вполне бодрой и довольной. По ее словам, ей кажется, что ее новые руки выглядят превосходно. Жительница Кастильона Альба, полное имя которой не называется, потеряла обе руки выше локтя около 30 лет назад после взрыва в химической лаборатории. Донором для операции стала женщина, погибшая в результате автомобильной аварии.

Операция продолжалась более 10 часов. Пересадка обоим трансплантатов проводилась одновременно 10 хирургами и анестезиологами. Основной задачей врачей было правильно присоединить кости, связки, сосуды и нервы донорских рук к телу пациентки. По словам ру-

ководившего операций хирурга Педро Кавадаса, подвижность и чувствительность пересаженных конечностей будет восстановлена в течение пяти-шести месяцев. Впрочем, доктор Кавадас пока не берется предсказать, насколько полным будет восстановление их функций. «В любом случае они будут намного удобнее, чем самые совершенные протезы», — заверил он.

До настоящего времени в мире было проведено шесть успешных двойных пересадок рук. Первая такая операция была проведена в 2000 году. Во всех предыдущих случаях пациентами трансплантологов оказывались мужчины.

Спасение мира за 50 тысяч долларов

Американские ученые заплатят 50 тысяч долларов тому, кто создаст систему, способную защитить Землю от астероида Апофис, который приблизится на опасное расстояние к нашей планете. Конкурс на лучшую противоастероидную систему защиты Земли организован Планетарным обществом США совместно с Европейским космическим агентством и NASA. Призовой фонд конкурса будет оплачен одним из членов Планетарного общества. Астероид Апофис приблизится на опасное расстояние к Земле сперва в 2029 году. Второй раз Апофис пролетит мимо Земли на опасном расстоянии под влиянием силы притяжения нашей планеты в 2036 году. Именно по-

вторное приближение астероида вызывает у ряда ученых опасения — вероятность столкновения в 2036 году составляет около одной шеститысячной. Примечательно, что ряд наблюдателей уже успел отыскать в предсказаниях Нострадамуса указания на то, что конец света должен произойти именно во время приближения Апофиса к Земле.

Сытые не суетятся

Романтики, стремившиеся два последних века убежать от цивилизации, рано обратили



внимание на то, как степенны многие дикари, как развито в них чувство собственного достоинства — ведь именно оно побуждает их держаться величаво. Но так ли? Ученые остерегаются подобных психологических домыслов. Вот что писал известный советский генетик В.П. Эфроимсон: «Чаще всего повышенный обмен (веществ) обнаружен у «суетливых» людей. Может быть, отсюда происходит отсутствие суетливости у примитивных народов, проходивших интенсивнейший отбор на экономное использование пищи организмом».

Вдоль Великого кремневого пути



Шахта эпохи неолита в Арнхофене

В эпоху неолита европейцы знали толк в товарах. Ради кремневых клинков или украшений из раковин они отправлялись в путь за сотни километров. Для них не было препятствий. Даже Альпы их не останавливали. Разветвленная торговая сеть простиралась от Эгейского моря до Северного. Это был настоящий «Европейский союз», только в каменном веке.

О «засилье импортных товаров» шли разговоры, наверное, еще на неолитических сходках, когда иной «презрительный Терсит», обломавший по неловкости не одну иглу за шитьем своей одежды, завистливо косился на модника, что появился «из дальних странствий возвратясь», на этот «шик перекатный», чей портрет, как из каталога магазина оптовой торговли того времени: и пояс у него раковинами украшен (такие везли с берегов Эгейского моря), и в нож вставлено лезвие из импортного кремня (голландского, говорят археологи), и топор, с которым свой не сравнится (лучшие в то

время выделявали в Словакии). Отличная репутация была у этих товаров, многие могли о них лишь мечтать — о «шанелях» и «адидасах» каменного века семь тысяч лет назад в Центральной Европе.

Это «засилье импорта» вело к тому, что еще во времена, когда медвежьих углов и глухих чашоб здесь было не перечесть, пол-Европы носило одежду, скроенную и украшенную по одной — «последних столетий» — моде, пользовалось одним и тем же оружием и теми же орудиями труда. На протяжении пяти столетий, с 5500 по 5000 годы до новой эры, люди линейно-

ленточной культуры, расселившиеся на всей территории от Франции до Украины, одевались на удивление одинаково и раскладывали еду, разливали питье в стандартную керамическую посуду.

Нет, они не были единым народом. Их соединяло иное — не общность крови и не непрерываемая память рода, сплываемого тысячами лет назад «считалками» вроде: «Он был сын Колля из Долин; его мать звали Торгерд; она была дочь Торстейна Красного, сына Олава Белого, внука Ингьяльда, правнука Хельги...» или «Сии сыновья Сеира Хорреянина, жившие в земле той: Лотан, Шовал, Цивеон, Ана, Дишон, Эцер и Дишан... Сыновья Лотана были: Хорн и Геман; а сестра у Лотана: Фамна» (Быт 36, 20–22). Их соединяли прочно налаженные торговые отношения. Поток одних и тех же товаров, растекавшийся во все концы Центральной Европы, уравнивал рыбаков и горцев, жителей леса и речных долин. Их соединяли, как бы мы сказали сегодня, сеть взаимных обязательств, единое чувство долга перед деловыми партнерами. Древний принцип воздаяния за добро и зло лишь укреплял отношения. Своевременно поднесенные подарки подразумевали ответную услугу. Благодейния не забывались, а оплачивались той же «монетой». Только прежде чем расплатиться, приходилось порой проделывать путь в сотни километров. По реке или пешком с грузом товаров за спиной.

Великий кремневый путь

По мнению немецкого геолога Александра Бинштайнера, «международная торговля в ту пору процветала». Близ швейцарского Церматта, на высоте 2600 метров, найдена стоянка, где около 6000 лет назад останавливались древние купцы. В ту пору путешествовать по альпийскому высокогорью было приятнее, чем сейчас, ведь климат был мягче (кстати, еще 700 лет назад, во времена «средневекового оптимума», в горах Швейцарии, на высоте 2000 метров, росли

пшеницу). Так, в эпоху неолита Теодульский перевал, лежащий на высоте 3317 метров — именно по нему можно добраться из Церматта в долину Аоста, — был в значительной мере свободен ото льда. Подняться на этот перевал летом можно было без особого напряжения. Здесь проходил один из двух важнейших трансальпийских путей каменного века.

Другой путь пролегал из Южного Тироля через Этцальские Альпы в долину реки Инн. Тут был найден труп самого знаменитого человека эпохи неолита — Этци, который мог быть вождем племени, старейшиной или богатым купцом, ограбленным разбойниками (см. «З-С», № 4/2007).

Александр Бинштайнер доказал, что клинки, которыми был вооружен Этци, изготовлены из кремня, добытого к северу от Вероны. Изделия из такого кремня находят также в Баварии, Словении и Швейцарии. Судя по находкам, между племенами, жившими на территории современных Италии и Германии, установились оживленные торговые отношения.

Кремень был важнейшим сырьем неолита. Он тверд, как сталь, и из него можно изготавливать острые пластины. Именно из него делали оружие: кинжалы, клинки, наконечники стрел, а также серпа и ножи, которые долго не тупились. Потребность в этих орудиях резко возросла с тех пор, как около 8000 лет назад жители Центральной Европы начали заниматься земледелием. Кто владел крупными месторождениями кремня, тот обладал богатством и властью. Кремня требовалось все больше и больше, и тут, действительно, имело смысл наладить его поставки из отдаленных уголков Европы, даже если требовалось для этого переходить через Альпы.

Стоит добавить, что, помимо кремня, через Альпы перевозили и другие товары, пользовавшиеся большим спросом, например, пряности — укроп, петрушку, мак, меллису и сельдерей. Так что поводов для торговых экспедиций было достаточно. Шесть тысяч лет назад целые караваны тяну-

Кинжал эпохи
неолитаКремневый нож
ЭтциЗаготовка для
изготовления
кинжала

лись по альпийским долинам и перевалам, словно вся Европа тогда была единой, и не было препятствий для коммерсантов эпохи неолита — ни государственных границ, ни таможенных барьеров.

Мы привыкли считать, что пять-шесть тысяч лет назад, когда на берегах Нила, Тигра и Евфрата зарождались первые цивилизации, Европа пребывала в беспросветной дикости.

Однако находки археологов, сделанные в последние десятилетия, в том числе многолетние исследования Этци, убеждают, что уже тогда в Европе начали формироваться племенные союзы, и что люди в ту пору были гораздо мобильнее, организованнее и разумнее, чем считалось прежде.

Тот же Александр Бинштайнер обнаружил еще одну торговую тропу «седой древности». Маршрут протяженностью 250 километров связывал Баварию с Богемией. По нему уже 7000 лет назад перевозили кремль. Всюду вдоль этой дороги встречаются следы его обработки — отходы производства. По берегам Дуная и Регена ученый отыскал шестьдесят подобных доисторических свалок, которые маркировали торговые маршруты эпохи неолита.

По его догадке, торговцы кремнем, пускавшие в путь на лодках-однодеревках, останавливались в безлюдных местах, где им ничто не угрожало, и из кремня, взятого с собой, выделывали клинки и наконечники стрел, топоры и ножи и другие товары, которые можно было подороже продать. Готовый продукт во все времена це-

нился гораздо выше сырья. По гипотезе Бинштайнера, реки Центральной Европы превратились в эпоху неолита в «Великий кремневый путь» — древнейшую торговую трассу Европы. На протяжении тысячелетий по ней возили товары, спрос на которые был велик у всех племен, населявших этот регион.

Выбор диктует мода

Казалось бы, потребность в торговле с отдаленными областями не относилась к делам первостепенным. Натуральное хозяйство помогало удовлетворять свои нужды. Кремль можно было встретить повсюду. «Вот и в наши дни любой «Швейпром» выпускает какую-нибудь заваливающую одежду, — ехидно заметит щеголь, — а все хотят купить особую марку, брэнд, фирму. Выбор диктует мода».

Вот так и тысячи лет назад в моде был тот или иной сорт кремня. Считалось, что выделанное из него оружие не подведет, все хотели купить особый, фирменный товар.

«В выборе того или иного товара подчас не было даже экономической необходимости, — удивляется историк Андреас Циммерман из Кельнского университета, — всюду легко находилась ему замена. И все же «импортное», чужое и тогда ценилось выше своего — того, что валялось едва ли не под ногами. Какой-то душевный искус побуждал людей пренебрегать имевшимся и выбирать, следуя моде, привезенное издалека. Может быть, они годами мечтали о новой модели каменного топора, которую разве где и сыщешь, так за тридевять земель? Или о необычной ракушке? Так мы мечтаем о новой марке автомобиля, которая по большому счету не так уж и сильно отличается от прежней — «неинтересной, устаревшей». Поистине торговля стара как мир и вечна, как человеческие слабости!

После 5500 года до новой эры на обширных просторах Центральной Европы огромным спросом пользуется кремль, привезенный «откуда-то

из страны, где недалеко до холодного моря», — из окрестности Маастрихта. Пять веков спустя мода меняется, и, отправляясь в плавание по реке, купец кладет в лодку побольше плоского роговика, украшенного красивыми полосками. Его везут из-под баварского Регенсбурга, из местечка Арнхофен. Эта мода соответствует периоду напольчато-ленточной керамики, когда сплошные линии, украшающие поверхность сосудов, сменяются пунктирными, образованными рядами наколов.

Лишь когда и эта культура сходит на нет, отступают требования моды.

Историки расходятся во мнениях, пытаясь понять, почему в эпоху неолита так уж важно было отправляться за кремнем почти за полтысячи километров, вместо того чтобы взять тот, что поближе лежит. Одни полагают, что был высок спрос именно на это сырье, а потому легко находились смельчаки, готовые ради коммерческой выгоды совершить переход в далекую страну, всякий день рискуя получить стрелу в спину от грабителя. На эти грустные мысли наводит один лишь вид Этци, коварно пристреленного из засады.

Но есть и другая точка зрения. Возможно, отмечает Циммерман, путешествуя в далекую страну за кусочками кремня превратилось со временем в особый ритуал, напомиравший паломничества позднейших эпох. Быть может, тот трудный путь и впрямь осваивал безделицы?

Дружба дружбой, но кремнь врозь

По расчетам Циммермана, одной семье на год требовалось чуть больше килограмма кремня, чтобы обеспечить себя необходимыми орудиями. Опытный коммивояжер каменного века мог за день перенести свыше 20 килограммов кремня, преодолев около 30 километров, то есть ему по силам было при счастливым стечении обстоятельств обеспечить нужным товаром два десятка семейств. Можно предположить, что отдельные общины отпра-

жали нескольких человек, чтобы те похранимым в тайне приметам добрались, например, в район Маастрихта и на год вперед запаслись кремнем на всех. Эти люди, как и их современники, строители «деревянных Стоунхенджей», были освобождены от обычной крестьянской работы.

В окрестности Кельна найдена целая сеть поселений — самая крупная из исследованных на сегодняшний день, относящаяся к культуре линейно-ленточной керамики. Всего в тридцати километрах отсюда, то есть в одном дневном переходе, находился карьер Рийкхольт — возделенная «кремневая страна». Нетрудно предположить, что жители со всей округи регулярно бывали там, запасаясь кремнем на годы вперед. Однако находки археологов показали обратное. В крупных поселениях и впрямь было найдено немало кремневых пластин — принесенных из Рийкхольта заготовок для оружия и орудий. В крохотных деревушках такого не было. Археологи находят там лишь готовые изделия. Очевидно, крупные общины самостоятельно закупали сырье в Рийкхольте, посылая туда делегации, а вот другим туда было не подступиться — действовала монополия на сырье, и им оставалось только заказывать влиятельным соседям определенный ассортимент товаров. Именно эта устойчивая сеть отношений с клиентами мешала развитию настоящих коммерческих отношений, основанных на голом расчете.

Но эти же отношения, основанные, скорее, на дружбе и доверии, могли, к примеру, вызвать глобальный кризис на рынке кремневых изделий. Внезапно поставки кремня из Рийкхольта прекращаются, хотя запасы сырья далеко не исчерпаны. Теперь все наперебой покупают роговик из Арнхофена.

«Быть может, крестьяне из соседних деревень всего лишь заспорили, чья очередь выпастить скот на лугу, и, перессорившись, перестали иметь дело друг с другом, — шутят историки, — начали покупать кремнь у других людей, пусть даже за сотни километров от дома. Так спаянная временем

цепочка отношений разорвалась. Распространилась новая мода». Возможно, подобный сценарий не так уж далек от истины в обществе, основанном на чувствах и инстинктах.

Шахты Арнхофена

Со временем добычу кремня поставили чуть ли не на промышленный поток. Пример тому — баварское местечко Арнхофен, в окрестности которого, начиная с VI тысячелетия до новой эры, добывали кремень очень высокого качества — баварский роговик. Из него можно было изготавливать длинные ножи и очень острые серпа для уборки урожая. Мода на этот камень пришла, правда, значительно позже — в 4900-4700 годах до новой эры, что совпадает со становлением культуры накольчато-линейной керамики. Тогда баварский кремень внезапно стал пользоваться спросом на всей территории от Германии до Чехии. Орудия, изготовленные из него, находят за четыре сотни километров от Арнхофена.

Около 7000 лет назад жители Арнхофена торгуют с племенами, населявшими берега Боденского озера и Западную Швейцарию. Потом в сферу их торговых интересов входят Франция и Бельгия, и, наконец, около 6000 лет назад открывается трансальпийская трасса, ведущая в Италию.

В Арнхофене на территории площадью около десяти гектаров за тысячелетие появилось не менее 30 шахт. Археологи, обнаружившие этот древний рудник в начале 1980-х годов, исследовали пока лишь четыре с небольшим сотни шахт.

Горняки за неделю-другую вырыли ямы глубиной до восьми метров. По стволам деревьев с вырезанными на них насечками — ступеньками — спускались вглубь и кирками из оленьих рогов или деревянными лопатами подчистую выгребали из земли куски кремня. Из шахты поднимали на поверхность в среднем 10-20 килограммов кремня. Опытный мастер мог изготовить из этого материала примерно сотню клинков.

Стенки шахт были ограждены лишь ивовыми ветвями, и если горняки пытались вырыть шахту глубиной более восьми метров, та осыпалась, ветви не выдерживали большого давления. Когда углублять шахту уже не было возможности, горняки оставляли ее и выкапывали новую, а землю и песок кидали в только что опустошенную. Самые узкие шахты были шириной всего девяносто сантиметров. Возможно, в них использовался детский труд?

Сейчас шахты, давно засыпанные землей, можно заметить лишь с самолета.

Эпоха кремня завершилась в Европе с появлением нового чудо-материала — меди. Медные топоры были намного острее и, значит, опаснее традиционного кремневого оружия. Кроме того, медное оружие считалось символом, свидетельством высокого статуса его владельца. У загнанного врагами Этци, помимо кремневого ножа, был при себе медный топор. Какое-то время оба материала были в ходу, старое и новое — кремень и медь — мирно сосуществовали, поскольку медь была редким товаром, пока в конце III тысячелетия до новой эры кремень не был окончательно потеснен бронзой. Распался прежний торговый союз, снабжавший всю Центральную Европу качественным кремнем, — «Европейский союз» каменного века. Теперь в поисках сырья, необходимого для производства меди и бронзы, старатели и рудокопы отправлялись в недавно еще глухие районы, открывая новые рынки поставок и сбыта. Однако масштабы торговых операций сохранились. Медь и бронза, как и сотни лет назад кремень, пользовались спросом по всей Европе. В медном и бронзовом веке отдаленные области Европы по-прежнему оставались близки друг другу. Политике изоляционизма не было места. «Медным занавесом» никто не отгораживался от своих соседей. По искоженным тропам Европы все так же брели искатели удачи, и их везде радостно встречали...

Петр Ростин

У истоков отечественной геологии



«...В 1681 году царь Федор Алексеевич поручил селенгинскому воеводе Ивану Власову «серебряных и золотых руд и селитряных земель приискивать всякими мерами накрепко».

Этот этап изучения недр нашей страны был наполнен героическим трудом многочисленных, забытых теперь русских «рудознатцев», в труднейших условиях предпринимавших длительные путешествия на совершенно дикие окраины, где путешественники подвергались опасности набегов враждебных племен и вынуждены были строить «остроги» и держать «ратных людей». Поиски полезных минералов стали организованной, поскольку их взяло в свои руки государство.

Сами поиски основывались на расспросах местных жителей, которых допрашивали «накрепко», с при-

стратием, употребляя все доступные меры воздействия. Собственно, поиски рудознатцев заключались в проверке добытых сведений. Много сил тратилось зря: сведения не подтверждались, и экспедиции оканчивались безуспешно. Местное население по мере сил утаивало сведения об обнаруженных рудах.

В этом периоде были и несомненные достижения. Удалось наметить некоторые точки развития богатых руд на Урале, в Карелии, в Нарымском крае. Фундамент отечественной горной промышленности был заложен».

(В.В. Белоусов, «Очерки истории геологии», Москва, 1993 г. Книга рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся историей науки.)

Да, не приведи, Господь, попасть в руки рудознатцу!

Три предлагаемые вашему вниманию статьи были написаны в разное время и по разным поводам. Однако проблемы, затронутые в них, побудили к их объединению под одной рубрикой, ставшей развитием дискуссии, начатой в «Главной теме» третьего номера за этот год. Напомним, разговор тогда шел как раз о состоянии науки и изменении отношения к ней в обществе.

Дмитрий Соколов

Свобода – необходимая предпосылка развития науки?



Людовик XIV в Академии наук. XVII в.

С удовольствием прочитал в ноябрьском номере «Знание — сила» за 2006 год статью своего однокурсника Г. Горелика «Великая наука Сталина», в которой автор критически разбирает книгу другого историка науки российского происхождения — А. Кожевникова. С ним я не знаком лично, но знаю, что полемика тянется уже давно. Я слежу за ней по интернету, когда темными вечерами заграничных командировок работать уже трудно, а в общезжитии сидеть надоело. Предмет полемики действительно очень интересный и важный — способствовал ли сталинский режим расцвету физики в частности и науки вообще? Нетрудно привести доводы в пользу противоположных точек зрения. До сталинской эпохи Россия и Советский Союз — периферия научной жизни, после — одна из ведущих научных держав, а с распадом СССР перспектива утраты этой роли представляется более чем реальной. Вывод, которого в грубом приближении придерживается Кожевников, — сталинский режим сыграл позитивную роль в развитии нашей науки. Нет, возражает Горелик, — это иллюзия. Свобода — естественная среда развития науки, а ее расцвет при Сталине, в частности успехи атомного проекта, сильно преувеличены.

Со второй точкой зрения хочется согласиться, особенно если ты считаешь себя человеком демократических убеждений, а мне хотелось бы считать себя таковым. Аргументов сразу же находится много, одна история с Лысенко чего стоит. Однако после некоторого размышления становятся заметны трудности в этой аргументации.

Горелик доказывает, что советская физика даже в лучшие времена была явно на вторых ролях по сравнению с американской. Возможно, это и так. Тем не менее, советская математика именно в это время мощно вышла на лидирующие позиции. Я думаю, что никто не сочтет националистической передержкой характеристику середины XX века как эпохи лидерства отечественной математики, а Колмого-

рова как ведущего математика той эпохи. Представление, что математика казалась Сталину поважнее, чем физика, я думаю, никто не будет серьезно защищать.

Мы привыкли высоко ценить отечественный стиль научной работы с его семинарами, горячими дискуссиями, звонками коллег в самое неподходящее время с новыми научными идеями. Это действительно выгодно отличает нашу науку от западной. Но вот Кожевников оборачивает эти же свойства другой стороной, и они выглядят как авторитаризм, вкусовщина и внутренняя цензура, которые препятствовали получению нескольких Нобелевских премий нашими учеными. Читать очень обидно, и Горелик указывает (в специальных работах) на несколько неточностей в этих рассуждениях. Все верно говорит, но на каждый вопрос можно посмотреть, насколько известно, как минимум, с двух сторон. Как говорил один мой аспирант: «Главные достоинства работы одновременно являются и ее центральными недостатками». Достаточно взглянуть на оглавление ведущего американского журнала *Physical Review* серий D или E и сравнить его с оглавлением нашего «Журнала экспериментальной и теоретической физики», чтобы понять, что американский издатель гораздо легче допускает публикацию разных завиральных идей. Главное, не пропустить возможную Нобелевскую работу, а чепуха отомрет сама собой.

Конечно, лучше, если автор статьи работает в Гарварде или Принстоне, а не в Москве. У нас опубликовать такую завиральную работу сложнее, в советские времена и вовсе было не просто, а в сталинские — так и просто опасно, даже если, скажем, Ландау прямо никому ничего не запрещал. У этой проблемы есть и другая сторона — очень узкий выбор журнала для публикации. Ну, не брали у зарубежных авторов прорывных работ по высокотемпературной сверхпроводимости статей в лучших журналах, так они опубликовались в журналах второго ряда, и ошибка редакции немедленно

стала самоочевидной. С горечью приходится признать, что у нас до сих пор наука гораздо больше подвержена влиянию групповых интересов, чем на Западе. Там тоже, конечно, хватает групповщины, но уклониться от ее влияния полегче.

А вот еще один аспект проблемы — отражение общественных идей в научных концепциях (скажем, влияние коллективистских идей в обществе на развитие теории коллективных эффектов в физике) кажется просто находкой.

В самом деле, с одной стороны, естественные науки претендуют на объективное описание и объяснение окружающего нас мира, а с другой — делают это на языке, уже в той или иной мере выработанном и обкатанном в человеческом обществе. Что в научных представлениях действительно объективно, а что идет от языка (в самом широком смысле), на котором мы выражаем свои мысли — сразу не скажешь. Уже приходилось писать о том, что отцы церкви в некотором роде внесли весомый вклад в создание квантовой механики. Если бы они в своих дискуссиях, которые нам сейчас часто кажутся странными и ненужными, не разработали и не проговорили концепцию триединства, то физикам первой половины XX века было бы гораздо труднее сформулировать представление о квантовых микрочастицах, которые одновременно и волны, и частицы.

Без специальных исследований трудно сказать, какими еще разработками такого рода воспользовалась современная физика, а разработка каких концепций была отброшена из-за того, что ничего подобного в идейном багаже физиков не нашлось. Подобная тематика мне кажется особенно привлекательной потому, что в связи с бурными, революционными изменениями в физике XX века из нее ушли такие части, как методология, история и философия науки. Точнее, они редуцировались к отходам повседневной деятельности практикующих физиков — к небольшим методологическим заметкам («пиши ясно и

на грамотном английском» и т.п.), межуарам и простейшим соображениям общего характера (типа «избегай демагогии»). Соответственно между физиками и философами (не говоря уже о филологах — нет хуже упрека физики, чем обвинение в филологии!) давно неблестящие отношения, хотя многие физики в своей частной жизни балуются чтением гуманитарной литературы. Здесь явно видна почва для возобновления отношений, которое может пойти на пользу обеим сторонам.

Но мы отвлеклись от главного — как же быть с центральным парадоксом о необходимости свободы для развития науки? Попробуем поступить в соответствии с немногими имеющимися методологическими заветами физики и вывести проблему из плоскости идеологических споров так, чтобы на нее можно было посмотреть непредвзято и отстраненно. Для этого лучше обсуждать не феномен сталинской науки, а что-нибудь на нее похожее.

Можно ли привести подобные же примеры в других странах и обстоятельствах? В избытке! Я уже не говорю о том лидирующем положении, которое занимала во многих областях физики довоенная немецкая наука (это — очень мягкая характеристика). А ведь кайзеровскую Германию трудно назвать очагом демократии, не говоря уже о Германии тридцатых годов. Более того, послевоенная Германия давно восстановила свой экономический потенциал, завоевала заслуженный авторитет в мире, а вот с научным лидерством дело обстоит значительно хуже. Некоторые потери не удастся восполнить в мировом масштабе. Те, кто занимается проблемой турбулентности, знают, что книга Шлихтинга зафиксировала научные находки военных инженеров Германии тридцатых годов, полученные при развитии авиационной промышленности, но послевоенное развитие науки пошло совсем по другому пути. Не скажешь, что за полвека люди не узнали в этой области ничего нового, но, когда вопрос оборачивается в той плоскости, в

которой его ставит Шлихтинг, к достижениям тридцатых годов прибавить нечего.

Мне все-таки кажется более показательным другой пример — французская астрономическая школа времен Людовика XIV. С этим примером сталкиваешься, когда задаешься вопросом о том, начиная с какого времени имеются систематические данные о солнечной активности. Напомню, что на Солнце есть пятна. Их число меняется со временем. Примерно каждые 11 лет их среднее число достигает максимума, потом падает, а через 11 лет снова достигает максимума. Это — знаменитый 11-летний цикл солнечной активности, о котором любят говорить по телевизору, обсуждая то, что сейчас стали называть проблемой космической погоды. Проблема действительно важная. Магнитная активность Солнца влияет на потоки энергичных частиц, достигающих поверхности Земли. Эти частицы могут разнообразным образом воздействовать на людей. В частности, они в определенных обстоятельствах губительно сказываются на здоровье. Короче, есть что изучать.

Мы привыкли думать, что изменения физических условий окружающей нас среды происходят достаточно медленно, а быстрые катастрофические события либо связаны с деятельностью человека, либо происходили невообразимо давно по человеческим меркам. Оказывается, это не совсем так. Как раз при жизни Людовика XIV, то есть в XVII — начале XVIII века машина, которая поддерживает периодические изменения солнечной активности, дала грандиозный сбой, который продолжался практически все царствование этого короля. Выражался этот сбой в том, что на Солнце практически не было солнечных пятен. Конечно, были и другие, менее за-

метные проявления сбоя, известного в науке как минимум Маундера. Маундер — выдающийся астроном первой половины XX века, который впервые обратил внимание на косвенные признаки такого сбоя: в документах той эпохи аномально мало сведений о солнечных пятнах. Надо сказать, что астрономы отнеслись к этой идее достаточно недоверчиво — ну мало ли чего НЕТ в документах. Гораздо правильнее кажется заниматься тем, что в них ЕСТЬ.

Постепенно объем косвенных данных накапливался, но общий скептицизм сохранялся. И тут неожиданно оказалось, что минимум Маундера отлично пронаблюдали французские астрономы той эпохи, причем инициатором наблюдений был сам Людовик XIV! Дело в том, что для наблюдений солнечных пятен не нужно никакой особенной техники, достаточно самого простого телескопа. Телескоп был изобретен (лучше сказать, введен в астрономическую практику) Галилеем как раз в начале XVII века, за несколько десятилетий до начала минимума Маундера. Сам Галилей был неважным астрономом-наблюдателем: у него было слишком много идей, которые отвлекали его от кропотливой повседневной работы. На какое-то время наблюдение солнечных пятен стало модным, им увлеклись многие астрономы и любители астрономии. В то время разделение на любителей и профессионалов было не таким четким, как в сегодняшней науке. Впрочем, до сих пор в астрономии есть вполне интересные задачи, которыми в принципе может заниматься и любитель — хватило бы терпения на несколько десятков лет наблюдений. Результаты первых полублюбительских наблюдений солнечных пятен с помощью телескопов сохранились. По ним мы до некоторой степени знаем о поведении



Солнца перед минимумом Маундера и в его начале. В принципе солнечные пятна можно наблюдать и без телескопа, так что кое-что о них известно и до эпохи Галилея. Однако всех этих, достаточно бессистемных наблюдений вряд ли хватило бы для реконструкции солнечной активности во время минимума Маундера. Да и сам первоначальный интерес к солнечным пятнам стал как-то затухать. Дело в том, что одно пятно не слишком отличается от другого, поэтому регулярные, день за днем, наблюдения пятен кажутся напрасной работой. А уж тем более, когда пятен стало мало. Напомню, что астрономы той эпохи понятия не имели об 11-летнем солнечном цикле, космической погоде и всем том, что нас сейчас так интересует в этом вопросе.

И вдруг в середине XVII века наблюдениями солнечных пятен заинтересовался Людовик XIV. Он подошел к делу с совершенно сталинскими мерками — организовал Парижскую обсерваторию и снабдил ее первоклассным по тем временам телескопом. Он добился того, что в обсерватории стал работать цвет тогдашней астрономии, причем стали они заниматься не чем попало, а продуманными наблюдениями солнечных пятен. Обсерватория существует до сих пор, это одно из основных научных учреждений Франции и на мировом уровне оно тоже хорошо смотрится. Телескоп, конечно, устарел и разобран, но здание до сих пор используется по прямому назначению. Пожалуй, самая примечательная новация в том, что к имуществу обсерватории удалось прибрать конюшню. Сейчас в них лаборатории и комнаты для приезжих. (Сам жил и подтверждаю, что помещения хорошие).

Мы не располагаем непосредственными данными о том, как король вмешивался в повседневные дела обсерватории. Однако сам ход работы не оставляет никаких сомнений, что она выполнялась под сильнейшим королевским контролем — ни один астроном сам по себе так бы работать не стал. Наблюдательная программа за-

няла время жизни двух поколений астрономов (король прожил долго и не потерял интереса к своему детищу). Два первоклассных астронома (Пикар и Ля Ир) положили свою жизнь на наблюдение солнечных пятен. Они следили за ними каждый солнечный день, не отвлекаясь на праздники, болезни и другие причины, препятствующие работе, тщательно фиксировали в своих рабочих журналах ПРАКТИЧЕСКИ ПОЛНОЕ ОТСУТСТВИЕ ВСЯКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ! В частности, было десятилетие упорного труда Пикара, во время которого он пронаблюдал одно ничем не примечательное солнечное пятно.

Заниматься научной работой вообще трудно. Главное препятствие состоит в том, что ты должен ежедневно заниматься упорной работой, которая в данный момент никому, кроме тебя, не интересна, а когда станет интересной — то для тебя она уже перегорит и не будет такой привлекательной. Каждый знакомый и случайный посетитель норовит тебя чем-нибудь отвлечь от работы. Феномен прекрасно описан Стругацкими в книге «За миллион лет до конца света». Если ты получаешь какие-то результаты, находящие поддержку у таких же чудаков, как и ты, которые тоже интересуются этой задачей, то еще есть шансы убедить начальство в полезности твоего труда. Однако убеждать десятилетиями все равно очень сложно. Поэтому каждая многолетняя астрономическая программа — это подвиг. Но многолетняя программа, которая на всем своем протяжении приносила отрицательные результаты — это подвиг беспримерный.

Я вижу только одно объяснение этому феномену — непосредственная и личная заинтересованность самого высокого начальства, то есть короля Людовика XIV. Стоит сказать, что король и Ля Ир умерли практически одновременно. Программа была немедленно свернута. Мы располагаем английскими наблюдениями солнечных пятен середины XVIII — начала XIX века. Они выполнены на Гринвичской обсерватории под Лондоном.

Это — отличная обсерватория. Она много сделала в астрономии. Английская наука очень много внесла в формирование и физики, и астрономии. Однако Англия была гораздо более демократической страной, чем Франция Людовика XIV. Английскому королю и в голову не приходило вмешиваться в повседневную работу астрономов. Поэтому данные о солнечной активности за этот период не в пример хуже, чем за эпоху минимума Маундера и за первый цикл активности после ее конца, который успел пронаблюдать Ля Ир.

Для того чтобы усугубить картину, скажу, что французские астрономы наблюдали не только солнечные пятна. Они систематически наблюдали и видимый солнечный диаметр и зафиксировали его аномальное поведение (осцилляции) во время минимума Маундера. Проведение таких работ с неподвзятой точки зрения выглядит уж совсем идиотизмом и капризом деспота — не было решительно никаких оснований ожидать здесь чего-нибудь существенного. Сейчас видимый солнечный диаметр практически не осциллирует. Поэтому эта часть данных французских астрономов до сих пор с недоверием воспринимается астрономами современными. Потребуется еще один сбой в работе машины солнечной активности для того, чтобы сказать, насколько важны эти исторические данные.

Мы вынуждены констатировать, что и в этом случае внешнее, совершенно ненаучное вмешательство деспотического правителя дало положительный результат. Стоит сказать, что знакомство с памятниками эпохи Людовика XIV вообще обнаруживает неприятные параллели с нашим недавним прошлым. Хорошо видно, что он своими действиями истощил силы страны (количество его построек просто огромно). Не говорю уже о беспрерывных войнах и произвольных репрессиях (одна Железная маска чего стоит). По сравнению с ним деятельность ненавистной народу Марии Антуанетты кажется легким капризом. Ну, а отношение современников

и потомков — в точности как у нас.

Хотелось бы, конечно, узнать от профессиональных историков побольше о научных интересах короля и обо всей этой истории, но их увлекают другие задачи. Скажу еще об одной загадочной стороне дела. Галилея, как известно, осудила католическая церковь. Это осуждение было во многом связано с его астрономическими наблюдениями. Вместе с тем огромное большинство обсуждаемых французских данных получено вовсе не атеистами и богоборцами, а вполне законопослушными католиками. Среди них много иезуитов и священников. Некоторые из них (например, Ришар) совмещали астрономию с миссионерской деятельностью в Китае! В общем, есть о чем задуматься.

Как же быть с главным обсуждаемым парадоксом? Действительно ли свобода представляется необходимым условием для науки? Мне кажется, что положительный ответ на этот вопрос все же возможен в том случае, если мы будем рассматривать его в достаточно длительной временной перспективе. Действительно, деспотическое правление может способствовать концентрации усилий на некоторой важной научной проблеме (а может и мешать этому). Деятельность деспотического правителя может привести к формированию передовой научной школы. Здесь у сталинской науки не видно никакого особого приоритета. У Людовика XIV получалось лучше, да и жертвы были все же поменьше. Однако так можно, по-видимому, сконцентрировать усилия лишь на ограниченное время. Уходит внешнее принуждение и распадается научная программа. Следует спад научных исследований. Они возрождаются лишь много позднее уже на другом общественном фоне и без поддержки деспотической силы. В этом смысле печальный опыт нашей науки последних десятилетий представляется закономерным.

Тоталитарная



наука



Как было неоднократно отмечено, искусство тоталитарных режимов — Гитлеровской Германии и Советской России — имело между собой много общего. Появилась даже книга, которая так и называется — «Тоталитарное Искусство». Тому, что во взаимодействии науки и власти в гитлеровской Германии и сталинском СССР также было на удивление много общего, должного внимания уделено не было. И совершенно напрасно. Потому что сходство в обращении с законами природы и истиной в Третьем Рейхе и в Третьем Риме проливает свет на закономерности, присущие любой диктатуре.

В соответствии с тоталитарной доктриной, государство обязано активно вмешиваться во все — включая науку. Но любой контроль над научными разработками — всего лишь кон-

троль, пусть даже самый суровый — Великим Диктаторам представляется недостаточным. Они пытались и пытаются влиять не только на человека, но и на все живое¹, и на законы природы², и даже на устройство Вселенной³, считая, что не Диктатор зависит от мира, а мир от Диктатора. И это не преувеличение, не гипербола, не шут-

¹ «Мы не можем ждать милостей от природы: взять их у нее наша задача». Эти слова селекционера Мичурина в СССР знал и повторял каждый.

² Например: в одном сямском антиподе (СССР) генетика и кибернетика — идеалистические лженауки, а новые виды живых существ можно создавать, заставляя их жить не так, как они живут в природе, а как человек заставил; в другом антагонистическом близнеце, родство с коммунизмом начисто отрицающем (Третьем Рейхе), наука — наука как таковая! — имеет национальность: теория относительности и квантовая механика — еврейская физика, зато евгеника, то есть выведение новых пород людей — арийская дисциплина.

³ «Сталин выше гор, выше облаков. Он учитель вселенной». Эти стихи Великого Акына Страны Советов советские дети учили в школе.

ка в духе Оруэлла или Свифта. Это исторический факт.

На небезызвестной сессии ВАСХНИЛ, организованной под покровительством Сталина, генетика была названа лженаукой и заклеена как классово и идеологически чуждая. Но главным для Сталина — во имя чего он и затеял всю эту революцию в биологии — думается, были не гены, как таковые. Главное для Сталина было то, что на природу — в том числе и живую — человек мог с помощью «прогрессивной науки» влиять самым кардинальнейшим образом. То есть не только на то, как растет пшеница или живет человек, а на пшеницу и человека как биологические виды. Под воздействием Партии Большевиков (по мнению «народного академика» Лысенко, его правой руки Презента и их соратников-единодумцев) можно создавать виды живых существ, в частности, вывести новые, невиданные ранее сорта злаков и породы коров. Причем не с помощью естественного или искусственного отбора, а создавая условия жизни, которые никогда не имеют места в природе (что-то вроде Соловков для всего живого). Например, прививая черенки груши к яблоне, скрещивая их не генетически (упаси «Бог, которого нет»), а на уровне всего организма, можно — по утверждению сталинских селекционеров — вывести дерево будущего: яблони. А, дергая вымя коров тысячи раз в сутки днем и ночью, заставить копытное резко повысить удоимость «под все усиливающимся упорным воздействием»⁴: в результате этой «прогрессивной научной методики» было обещано вывести новую породу скота, не имеющую аналогов в стойлах капитализма.

Но новые, невиданные коровы и злаки — это только начало грандиозной программы преобразования всего живого: под неуклонным, упорным и каждодневным воздействием — по убеждению Геня Всех Времен и На-

⁴ Вы не ослышались, это не шутка — это цитата из стенограммы сессии ВАСХНИЛ, распространенной по всей стране.

родов и его клеветников с учеными степнями — будет меняться и сам человек. Не только в социальном или классовом смысле, но и биологически: став новым видом, который прекратит скрещиваться со «старым». В самом деле: а почему бы и нет? Если большевики столь преуспели в создании нового человека (как называли в тридцатые и сороковые верных ленинцев-сталинцев) по всей стране, то почему бы ни попытаться пойти еще дальше: создать новый тип людей, являющийся новым биологическим видом (то есть не скрещивающимся с классово чуждым, буржуазным, отживающим человеком), отличающимся от *homo sapiens* тем, что является еще более передовым, сидящим на еще более высокой ветке на дереве эволюции, чем человек разумный⁵. Такие революционные идеи высказывал, в частности, Презент, бывший до того, как объединиться с Лысенко, профессором Ленинградского университета⁶. А вот цитата из книги «Половой Вопрос в условиях советской общест-венности», являвшейся катехизисом взаимоотношения полов в Советском Союзе⁷: «Половое влечение к классо-

⁵ Эту мечту Вожда — создать Нового Человека как новый биологический вид — заложил до сессии ВАСХНИЛ — почувствовал и описал в «Собачьем сердце» Булгаков. Вот уж воистину: в России не только поэт больше, чем поэт, но и писатель больше, чем писатель. Происходит это потому, что при тоталитарном режиме грань между наукой и искусством, фантазией и реальностью, поэмой и директивой, законом природы и волей Вожда не просто стирается, а упорно стирается.

⁶ О том, какая «наука» преподавалась студентам-биологам при Сталине, можно получить представление, прочтя книгу Р. Л. Берг «Суховей», в которой в качестве первого среди равных цитируется такой диалог. «Гексли спросил Лысенко: Если нет генов, как объяснить расщепление (признаков)?

— Это объяснить трудно, но можно, — сказал Лысенко. — Нужно знать мою теорию оплодотворения. Оплодотворение — это взаимное пожирание. За поглощением идет переваривание, но оно совершается не полностью. И получается отрыжка. Отрыжка — это и есть расщепление.

⁷ В частности, «Пятая Половая Заповедь Пролетариата» гласила: ПОЛОВОЙ АКТ НЕ ДОЛЖЕН ЧАСТО ПОВТОРЯТЬСЯ. Почему (этот вопрос неизменно задают, как правило, женщины)? Ответ: для того, чтобы пролетарий не растрчивал классовую энергию (!), которая является одной из форм энергии наравне с тепловой, потенциальной и кинетической энергиями (!!!) и, которая может превращаться в них и обратно, согласно закону сохранения и превращения всех форм энергии друг в друга. Эту высочайше одобренную книгу (сегодня являющуюся библиографической редкостью и раритетом) в конце двадцатых — начале тридцатых было предписано изучать индивидуально и коллективно чуть ли не столь же догматично, как историю ВКП(б).



во враждебному, морально противному, бесчестному объекту является таким же извращением, как и половое влечение человека к крокодилу, к орангутангу».

Столь же рьяно, как с генетикой и вообще с биологией, сталинцы хотели расправиться с физикой. Но не смогли, ибо (по слухам) Курчатов поставил Сталина перед выбором: либо

объявление квантовой механики и теории относительности жене науками, либо атомная бомба. Сталин выбрал бомбу, которая (к счастью для отечественной физики) была успешно взорвана с первого раза. Согласно воспоминаниям очевидцев, убедившись, что испытание ядерного оружия прошло успешно, и атомный гриб украсил отечественные небеса, Берия сказал создателям бомбы ученым: «Если б она не взорвалась, произошло бы большое несчастье». Под несчастьем Лаврентий Павлович, несомненно, имел в виду судьбы физиков, над бомбой работавших. В том, что при этом столь же рьяно и кардинально разделались бы с самой физикой, физикой как наукой (в отношении разгрома которой разгоревшаяся было компания была приостановлена по команде свыше), не приходится сомневаться.

Влияние Гитлера на науку в Германии было не менее кардинальным, чем сталинское в Советском Союзе. Оба Великих Диктатора обращали свой всемогущий взор на наиболее всеобъемлющие дисциплины — прежде всего физику и биологию. Сходство между сиамскими антиподами в том, какие науки они ошастливали своим вниманием, было предопределено местом Вождя во Вселенной и мире, каковым они его понимали: ну, в самом деле, стоит ли размениваться на какие-то фонетику или дифференциальное исчисление? Даже у географии, ограниченной земной поверхностью, всего лишь планетарный размах, величия фюреров недостойный. Как и Сталин, Гитлер задумывался о создании нового человека⁸ (сверхчеловека в нацистской терминологии). Но способ для этого в Германии предлагался не такой, как в Советском Союзе: не выведение нового человека путем создания для него экстремальных условий при его

⁸ Уподобляя себя Богу Писания. Однако второй Всевышний — фюрер Германии — не создал мир, как Создатель, а наподобие богов-олимпийцев во главе с Зевсом захватил его силой — что, по логике национал-социализма, несоизмеримо почетнее.

жизни, а последовательная селекция родителей, позволяющая получить в каждом следующем поколении все более совершенные особи.

Эти отличия диктовались в первую очередь различием идеологий: национальной в Германии, интернациональной в СССР. Евгеника под чутким руководством Национал-социалистической рабочей партии Германии (в названии которой слова рабочая в Советском Союзе пропускали во избежание нежелательных ассоциаций с Российской Социал-демократической рабочей партией) процветала. Неизвестно, каких высот достигли бы гитлеровцы в создании сверхчеловека арийской национальности, просуществой Третий Рейх если не тысячу, то хотя бы семьдесят лет (как Советский Союз). В этом случае была бы возможность сравнить, кто более преуспел в создании нового человека: национализм или интернационализм. Поскольку социал-националисты вели Германию к национальному счастью всего двенадцать лет — в шесть раз более короткий срок, чем интернациональное счастье, которое строили большевики на подвластной им шестой части суши, — чья тоталитарная биология была истиннее и эффективнее⁹ — сталинская или гитлеровская — остается только вечно догадываться.

Другим полем пристального внимания гитлеровцев была физика. Не следует забывать, что физика, созданная в Германии — это величайшие научные достижения XX века. Но вот и теория относительности, и квантовая механика объявляются фашистами «еврейской физикой» и «еврейской наукой». Таким образом, законы природы приобретали национальность, завися от того, кто открыл их — вот уж воистину сверхчеловеческое достижение мысли! Какую же подлинно национальную физику предлагал Гитлер взамен еврейской физики? Земля — по убеждению Гитлера — была поляя. Под

⁹ «Истина партийная!» — в этом и в фашистской Германии, и в Советском Союзе сомневаться было нельзя.

Землю (минуя поверхность планеты, непосредственно внутрь) шли живущие в космосе суперлюди, чтобы породить суперрасы, состоящие из суперлюдей. «Великаны, миллионы лет назад жившие в мире, были подобны богам. Человеческая, гуманистическая, иудео-христианская цивилизация безнадежно ничтожна. Это цивилизация деградации. Мы приближаемся к другой эпохе. Земля снова увидит великанов». Приведенная выше цитата не фантазия автора и не отрывок из Кафки или Эдгара По. Это зафиксированное документально понимание Фюрером немецкого народа (вслед за «великим» Гербигером, являвшимся, в противоположность Эйнштейну, чистокровным арийцем) устройства мира. Которое, глядя из века XX, представляется настолько нелепым и пародийным, что кажется невероятным, что в него могли верить повелители Германии, образованнейшей страны. Но тем, кто жил в Третьем Рейхе — включая величайших ученых — было совсем не до смеха.

В результате усилий национал-социалистов немецкая наука, бывшая вплоть до прихода Гитлера во многих ключевых областях — в частности, в физике и математике — лучшей в мире, была загублена. Настолько, что, несмотря на энергичные меры, предпринимавшиеся правительством ФРГ, и колоссальную финансовую поддержку, после Второй мировой войны число Нобелевских лауреатов Германии по сравнению с США было и остается ничтожным. Столь же катастрофичным было влияние Сталина на генетику и молекулярную биологию. Находившаяся в тридцатые годы на самых передовых рубежах, биология в СССР была отброшена на десятилетия — и, если быть честными в оценке, никогда лидирующих позиций в мире себе не вернула, несмотря на все предпринимавшиеся позднее усилия. Возрождение уничтоженных научных школ (вопреки распространенному убеждению: прикажем — и народятся,

поддержим — и вперед вырвутся) почти так же невозможно, как возвращение к жизни вымерших видов животных или растений.

Лысенковщина продолжала считаться главной «сельскохозяйственной наукой» при Хрущеве, пережив Сталина. Однако в других областях знаний — таких, как физика и математика — положение было совершенно иным. То, что идеологического разгрома физики в сталинском СССР не произошло — чудо, сродни чудесному спасению Пскова от Ивана Грозного. В результате стратегического указания Сталина не громить физику¹⁰ эта фундаментальная область науки, влияющая на множество других областей, уцелела. Более того: благодаря примату физики и математики в научном мировоззрении (физики в почете — лирики в загоне, теоретик выше экспериментатора) советская наука достигла не только огромных высот, но и приобрела характерный стиль, по которому работы отечественных ученых всех школ можно сразу узнать. Наука в СССР второй половины двадцатого века по совокупности, как говорится, на круг, по праву расценивалась как вторая в мире — более чем почетное место! Кризис российской науки наступил одновременно с распадом СССР — при переходе от тоталитаризма к демократии. Но причины эти были, разумеется, уже совершенно иными, к тоталитаризму, как таковому, отношения не имеющими.

Эти мысли, разумеется, не исчерпывают проблему, они — всего лишь своего рода конспект темы, обозначенной в заголовке. Ее исследование тем более важно, что число тоталитарных режимов на нашей планете — равно как и число Диктаторов — по-прежнему велико и тенденции к уменьшению не обнаруживает.

¹⁰ «Оставь их в покое, Лаврентий!», — согласно свидетельствам (или легенде), сказал Берии ОН.

Рапорт Миллера

В интернете гуляет шутка: как примирить теорию эволюции с религией? Ответ: нужно подправить теорию эволюции, чтобы она стала приемлемой для верующих, например, так: «Человек произошел от обезьяны, которую создал Бог по своему образу и подобию».

Шутка, конечно, злобноватая, но в ней, как говорится, лишь доля шутки. Я вспомнил ее, прочитав на днях в журнале Science рапорт, или, что то же самое, отчет, подписанный тремя исследователями — Ионом Миллером и Евгенией Скотт из США и Шинии Окамото из Японии. Они провели анализ накопившихся за последние 20 лет опросов населения в разных странах мира, в которых изучалось отношение людей к теории эволюции. Известно, что это одна из тех проблем, по которым мнения разделяются особенно резко. Менее известно, как эволюционирует это отношение к идее эволюции со временем. Анализ данных за 20 лет позволил получить такую картину, что оказалась в определенной мере ошеломляющей.

Соединенные Штаты — самая «передовая» страна мира. Там совершаются многие из важнейших научных открытий современности, в том числе в области генетики и биологии. О них пишут массовые газеты и популярные журналы, рассказывает телевидение. Тем не менее, за последние 20 лет число американцев, принимающих тезис, что человек произошел от обезьяны, упал с 45 до 40%. Правда, одновременно число людей, однозначно отвергающих теорию эволюции, тоже уменьшилось — с 48 до 39%.

В результате американцы сегодня разделяются в этом отношении почти поровну: 40% «за» эволюцию и 39% категорически «против». Остальные 21% — колеблющиеся и сомневающиеся. Раньше их было всего 7%. Иными

словами, 9% из числа «отрицателей эволюции» перешли в число сомневающихся. Это несколько утешает. Зато туда же перешли и 5% из тех, кто раньше разделял эволюционные представления. Это весьма настораживает. Ошеломляющим, однако, является то, что в результате всех этих сдвигов — и после 20 лет ожесточенных общественных споров — доля американцев, согласных с теорией эволюции, оказалась ниже, чем доля таких людей во всех европейских странах и в Японии. Только в Турции таких еще меньше.

Если вас интересуют конкретные данные по другим европейским странам, достаточно заглянуть в отчет Миллера — там они приведены для 32 европейских стран. В этот перечень Окамото добавил данные по Японии. В Исландии, Дании, Швеции и Франции с теорией эволюции согласны 80 и более процентов опрошенных. В достаточной религиозных Испании, Германии, Португалии, Австрии, Словакии доля «эволюционистов» все еще выше 60%. Даже в Болгарии, Литве и Латвии она больше 50%. А вот в США, как видим, она составляет всего 40%, существенно меньше половины.

В чем дело? Вот что думают по этому поводу авторы. С одной стороны, говорят они, определенную роль играет постановка вопроса. Людей спрашивают так: человек возник путем эволюции из более низких животных, верно или нет? При такой резко дихотомичной постановке вопроса позиции сторон ужесточаются. Судя по некоторым более точным опросам, в которых ответ разрешалось давать в шкале из пяти возможных («абсолютно верно», «скорее, верно», «скорее, неверно» и «абсолютно неверно», а также «не знаю» или «не уверен»), только 31% американцев решительно отвергает теорию эволюции. Но и

только 14% решительно с ней согласны. Остальные 55% попадают в категорию неуверенных. Однако трудно считать эти уточненные данные более утешительными, чем «дихотомичные». Уж скорее наоборот. Ни в одной европейской стране доля людей, категорически отрицающих теорию эволюции, не достигает трети.

Поэтому Миллер, Скотт и Окамото предлагают рассмотреть другую сторону вопроса. Во-первых, говорят они, сама структура американской религиозности сильно отличается от религиозности европейской. В католических и протестантских странах Европы библейский рассказ о Творении даже большинством верующих воспринимается как метафора. Не то что в Америке. Здесь основная масса верующих — как протестантов, так и католиков, — считает библейский рассказ, точно и правильно отражающим историю возникновения человека. Столь буквалистское прочтение Библии характерно для фундаменталистской религиозности. Таким образом, для США характерен растущий фундаментализм. Об этом уже много писалось в связи с другими проблемами, отношение к теории эволюции дает этому дополнительное подтверждение.

Во-вторых, свою роль в приведенных выше результатах играет тот факт, что в последние десятилетия вопрос о правоте или ложности теории эволюции был в США сильно политизирован. Он стал частью того партийного водораздела, который разграничивает американцев и по ряду других вопросов. Во второй половине XX века консервативное крыло республиканской партии приняло креационизм (то есть буквалистское прочтение библейского рассказа о сотворении человека) в качестве одного из пунктов своей партийной платформы, призванной сплотить вокруг республиканцев большинство жителей так называемых «red-neck штатов» — Юга и Среднего Запада страны. В семи из этих штатов среди партийных призывов республиканцев был и призыв ввести в школах препода-

вание «креационистской науки».

Анализ опросов приводит Миллера и его коллег к выводу, что консервативные политические взгляды идут рука об руку с фундаменталистскими взглядами на теорию эволюции. Люди, резко осуждающие аборт, склонны столь же резко отрицать теорию эволюции. А также наоборот — люди, высказывающие фундаменталистские взгляды, существенно чаще характеризуют себя как «консервативно мыслящие» и связывают свои политические симпатии с республиканской партией, особенно с ее правым крылом.

Оба эти фактора отсутствуют в европейских странах. Общим для США и европейских стран (данные есть только для девяти самых развитых) оказывается весьма умеренное воздействие научного просвещения. Хотя такое просвещение, несомненно, оказывает некоторое влияние на готовность принять теорию эволюции, сама эта теория, равно как и ряд других важнейших научных идей XIX — XX веков, все еще остаются туманными для среднего обывателя. Так, в опросах, где описание роли естественного отбора не включало слова «эволюция», 78% взрослых фактически соглашались с эволюционным происхождением нынешних растений и животных. Но в тех же опросах 62% тех же взрослых были уверены, что Бог создал людей сразу в нынешнем их виде без всяких эволюционных добавок.

Научные достижения, технологические открытия, медицинские новшества, мощная популяризация всего этого — одно, а восприятие этого массами простых людей — совсем иное. Напор новых теорий в лучшем случае приводит к растерянности или к сумбуру в понятиях. В худшем случае он вызывает озлобленное неприятие, отталкивание и стремление еще глубже укрыться в защитном коконе религиозных представлений. Раньше с дальнейшим развитием науки связывались широкие социальные и личные надежды. Эта эпоха, по всей видимости, кончилась, во всяком случае, в США.

Равновесие наших тел



Стоит закрыть глаза, и весь зримый мир исчезает. В нем не прорисуются ни черты. Стоит заткнуть уши, и все вокруг немеет. Рыбам подобно, они открывают рот, но ни единого звука не долетает до вас. Стоит зажать нос,

и ни единый аромат уже не щекочет ваших ноздрей...

Конечно, все это трюизмы. Однако именно они наглядно подчеркивают разницу между «обычными» органами чувств и чувством равновесия. Ведь

оно не отключается никогда. Нам нечего закрыть, заткнуть, зажать, чтобы из «повседневных акробатов» мы превратились в жалкую грудку частей, не способных двигаться в едином и точном ритме.

Что бы мы ни делали — сидели, ходили, лежали, спали, — наши органы равновесия (их два: по одному внутри каждого уха) бесперебойно извещают мозг о том, какое положение принимают части нашего тела. Мы ловко перебираем руками, твердо держимся на ногах в самую скользкую пору и даже не задумываемся при этом, что делать. Все происходит бессознательно. Чувство равновесия правит нами, а не мы распоряжаемся им.

Мы замечаем, что наделены этим чувством, лишь когда оно подводит нас, например, сбившись с такта во время поездки на скоростном лифте. Когда лифт, летящий вниз, останавливается, мы на мгновение чувствуем, что стали «тяжелее» и «короче». Нас словно сплющили. Какой сюрприз! Если мы мчимся на лифте вверх, то при резкой остановке ощущаем, что стали легче и выше. Всему виной — самообман наших органов равновесия.

Приученные организмом к согласию и точности чувств, мы и все вокруг стараемся привести к равновесию. Это слово проникает в самые разные семантические ряды, используемые нами. Экологи хлопочут о «равновесии на планете», подбивая баланс природных стихий и человеческих усилий. Демографы добиваются

«некоторого равновесия смертности и рождаемости», иначе нас может ждать катастрофа — депопуляция, медленное вымирание народа. Политики говорят о «равновесии интересов» — «мире во всем кроважном мире» (Дж. Джойс). Химики добиваются «химического равновесия» при проведении реакций, механики — равновесия внутри сотворенных ими машин.

Любой живой организм стремится к гармонии и равновесию. Только тогда он чувствует себя благополучно. Только этот баланс внутренних и внешних сил, «Я и не Я» помогает нам выжить. Это касается как содержания гормонов и питательных веществ, так и равновесия в сфере духовного и душевного. Недаром в трудную пору жизни, когда нас охватывает смятение чувств, мы жаждем обрести «внутреннее равновесие».

Особое значение имеет этот баланс для детского организма. Чувство равновесия зарождается у ребенка еще в чреве матери. Уже на шестой-восьмой неделе в ушах малыша формируется соответствующий орган — вестибулярный аппарат, своего рода преддверие наших чувств (от латинского *vestibulum*, «преддверие»).

Самой важной его частью являются три полукружных канала. Они расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и отвечают за три пространственных направления — длину, ширину, высоту. Они действуют подобно простому столярному инструменту — уровню. Каждый из каналов заполнен жидкостью. При любом движении жидкость хотя бы в одном из каналов смещается относительно его стенок, что вызывает возбуждение рецепторных (чувствительных) клеток. Они сообщают головному мозгу о всех замеченных переменах, и тот обрабатывает поступившую информацию.

Нервные волокна вестибулярного аппарата стабилизируются примерно на двадцать первой неделе — раньше, чем остальные органы чувств. Мало того: орган равновесия благодаря нервным связям задает такт всем ос-

Так схематично выглядят наш вестибулярный аппарат (справа) — полукружные каналы



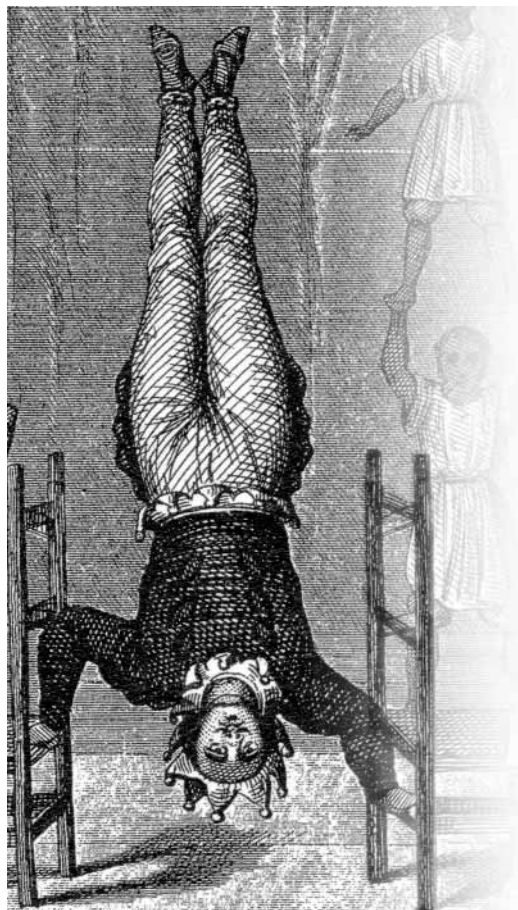
тальным чувствам. Так, ударяясь о стенку околплодного мешка, эмбрион испытывает «тактильное раздражение» — у него формируется осязание.

Лишь когда ребенок сызмальства развивается гармонично, лишь тогда благодатно разовьются и его чувства, и его ум, раскроются его способности. Если, например, дети и подростки не могут правильно двигаться, у них наблюдаются также в той или иной мере выраженные отклонения в умственном развитии.

Подобных «проблемных» детей надо с раннего возраста подвергать особому виду целительства — «тактильно-вестибулярной терапии». Принимаясь за лечение, детей поглаживают, покачивают, потряхивают. Это дает поразительные результаты и лишний раз подчеркивает, какую важную роль играет вестибулярный аппарат в «симфонии наших чувств».

Впрочем, люди сведущие (да и все, кто наделен хоть толикой здравого смысла) догадывались об этом давно. С незапамятных времен родители, успокаивая малышей, укачивают их, то есть возбуждают их орган равновесия. С этой же целью они мастерят колыбели, в которых дети легче и быстрее засыпают. Кстати, так же ведут себя представительницы самых отсталых и примитивных племен: они обматывают ребенка куском ткани и носят на груди или спине. Малыш покачивается и отдыхает.

Современные исследования подтвердили это открытие, сделанное по наитию. Органы равновесия — а значит, и моторика, способность человека двигаться — окончательно формируется лишь к двенадцати-четырнадцати годам, а потому их надо постоянно упражнять вплоть до этого возраста. Природа позаботилась о том, чтобы мы испытывали приятные ощущения при этом, а поскольку все приятное манит, то и маленьким детям нравится, когда их покачивают на качелях или слегка подбрасывают в воздух. Им приятно даже кружиться вокруг своей оси; они готовы это делать, пока их не станет мутить. Точно так же их радуют лошадь-качалка, батут,



карусель. Все эти забавные упражнения, игры и безделушки тренируют органы равновесия и готовят их к серьезным задачам. Если ребенок вполне здоров, то он непременно получает удовольствие от таких игр.

После четырнадцати лет интерес к подвижным играм отнюдь не пропадает. Меняются только средства. У юношей не возникает желания кружиться в пустой комнате ялой, зато на дискотеке — это вам, пожалуйста! «Мы и не такое можем!» Особой популярностью пользуется спорт — роликовые доски, серфинг, горные лыжи, теннис, футбол или хотя бы бег трусцой. Все эти виды спорта требуют отменной координации движений. Пока люди поддерживают свою физическую форму, занимаясь подобным тренингом, они чувствуют себя крепкими, здоровыми, молодыми.

У всех животных — от самых примитивных организмов до высших приматов — органы равновесия играют более важную роль, чем остальные органы чувств. Все живые существа реагируют на силу тяжести, причем у большинства многоклеточных есть особый орган, следящий за гравитацией. Вестибулярный аппарат, отмечают биологи, «оказался столь совершенным изобретением эволюции, что у всех высших форм животных — от рыб до человека включительно — он не претерпел каких-либо серьезных усовершенствований. Это касается и его строения, и принципа его работы».

Наоборот, мы в чем-то даже утратили преимущества, открытые нашими предками из мира фауны. Известно, что многие животные легче и грациознее поддерживают равновесие, чем человек. Так, если кошка упадет с подоконника, она непременно приземлится на четыре лапы. Дело в том, что, падая, она автоматически держит голову в нормальном положении и потому молниеносно выравнивает тело. Одновременно кошка раскидывает лапы горизонтально, наподобие белки-летяги. Как отмечает российский фелинолог — специалист по домашним кошкам, Николай Непомнящий, «при этом увеличивается сопротивление воздуха, уменьшается скорость и сила соударения... Падающие кошки во многих отношениях рискуют гораздо меньше людей». По статистике, собранной в США, девяносто процентов кошек, упавших с высоты от второго до тридцать второго этажей, выздоравливали, отделяясь чаще всего кровотечениями из носа, рваными ранами мордочек и очень редко — переломами позвонков и ребер.

Среди людей тоже есть те, кто обладает отменным чувством равновесия, например, блестящие танцоры или космонавты. Может быть, вопреки эволюции, давно разведшей нас с братьями нашими меньшими, они сумели сохранить древний вестибулярный аппарат? И теперь им, словно животным, неведомы головокруже-

ния? А как поразительны возможности спортсменов, — например, фигуристов, готовых часами кружиться на льду, да еще и совершать один за другим прыжки в три, а то и четыре оборота! А таланты гимнастов, прыгунов в воду, слаломистов! У всех — потрясающее чувство равновесия. И достигается оно, как убедились ученые, не врожденным талантом, а... постоянной тренировкой. Если часто упражнять вестибулярный аппарат, можно привыкнуть к любым движениям. Тогда тошнота отступит, дурнота пройдет. Так же подолгу упражняются космонавты, готовясь к полету, или участники танцевальной студии, репетируя вальсы.

Впрочем, не все дается тренировкой. Некоторые люди и впрямь никогда не страдают от головокружений. Почему? До сих пор никто не может внятно объяснить это. Остается лишь задать встречный вопрос. Разве не бывает людей с абсолютным слухом или феноменальной памятью? Почему же не найтись ловкачам, наделенным «кошачьим» чувством равновесия? Именно из таких людей получают цирковые канатоходцы. Если к природному дару добавить упорную тренировку, да еще не забыть о мошенничестве, то можно научиться бегать по канату с завязанными глазами.

Верно, есть такой цирковой номер. На глаза надевается плотная повязка, и человек вслепую, наобум, бредет под куполом цирка по тонкой ниточке каната, не видя ничего, но изумляя всех точностью движений. Только вот повязка у этих артистов такова, что сквозь нее видны контуры окружающих предметов и, конечно, линия, по которой предстоит пройти.

Но даже эта хитрость не избавит их от обязанности проследовать по канату, аки по черте, проведенной на земле! Нам же, остальным, кто не любит выси и бездны, штормы и карусели, остается разве что горделиво вышагивать по бордюру шоссе: «Мы тоже, мол, что-то можем». В равновесии всегда есть свой толк.

Ирина Прусс

РОССИЙСКИЙ



График рождаемости и смертности в России в начале 90-х годов прошлого века представляет собой крест: резко падает вниз кривая рождаемости и, перечеркивая ее, столь же резко взмывает вверх кривая смертности.

Известный миф о том, как реформаторы взялись изводить на корню русский народ и довели его до депопуляции, до сих пор время от времени

всплывает в общественном сознании — мне уже приходилось писать о нем. Теперь, в связи с тем, что и на самом верху озаботились демографическим здоровьем России, миф снова приобрел популярность и диктует совершенно фантастические проекты выхода из нынешнего кризиса. Наши друзья-демографы из номера в номер разоблачают этот миф и эти проекты в рубрике «Лиса» у Скептика» с завид-

Группа старообрядцев,
начало XX века

ным остроумием — но стоит, очевидно, разобраться во всем по порядку. Тем более что они же дали для этого солидный материал — недавно вышедшую монографию «Демографическая модернизация России. 1900-2000. Под редакцией Анатолия Вишневого».

Вроде бы о многом из того, что в ней говорится, особенно о демографических событиях первой половины прошлого века, мы уже знаем: о былой многодетности традиционных семей, сменившейся одним-двумя детьми в семьях современных; о выделении из патриархальной большой многопоколенной семьи — малой нуклеарной (родители и несовершеннолетние дети); а в 1983-1984 годах тот же Анатолий Вишневский опубликовал целую серию материалов о всемирной демографической революции, главное в которой — смена одного механизма воспроизводства населения (высокая смертность/высокая рождаемость) на другой, современный (низкая смертность/низкая рождаемость). Правда, есть некоторые сомнения в том, что все это усвоено обществен-

ным сознанием, уложилось в стройную картину конкретной истории общемирового процесса хотя бы приблизительно так, как уложено в этой прекрасной книге. На мой взгляд, хорошо бы внести ее в список обязательной литературы для старшеклассников, поскольку недостаток понимания самой сути демографических процессов на наших глазах оборачивается и злобой, и деньгами бюджета, идущими явно «не по адресу». И поскольку книга дает наиболее полное и современное представление о внутреннем устройстве, закономерностях развития всей демографической сферы (семья, рождаемость, смертность). Но пока книгу эту никто нигде в обязательном порядке «не проходит», я воспользуюсь ею, чтобы хоть немного навести порядок в головах (в том числе и в своей собственной).

Даже когда читаешь в книге об известном, каждый раз натываешься на что-то неожиданное. Например, традиционная многодетность больших патриархальных семей: так и воображаешь себе семерых-десятерых по лавкам, старшие приглядывают за



Лука Леннен.
Крестьянское семейство, XVII в.

младшими, если не удалось вовремя смыться поиграть «в ножички», младшие лет до трех сидят в теплом и темном запечье. Так вот, насчет десяти по лавкам — это очень сильное преувеличение. Горячим сторонникам традиционной системы воспроизводства населения, которая предполагает высокую рождаемость, пора бы усвоить, что она предполагает одновременно и высокую смертность, в основном младенческую.

Оказывается, больше семи детей было только в 2% крестьянских семей. Ну, семеро по лавкам — тоже ничего, звучит. Но вот что пишет исследовательница Е. Бакланова: «Наиболее характерны семьи, имеющие одного-трех детей: у монастырских крестьян их 71,8%, а у помещичьих — 67,7%». Н. Пушкарева, написавшая о частной жизни русской женщины, подтверждает: «В памятниках личного происхождения можно встретить сведения о семье из пяти человек (муж, жена и трое сыновей) как многодетной («человек добр и жена его добра, только он семейст, три мальчика у него»)».

Крестьянину такое сочувствующее сожаление совершенно понятно: благоденствие крестьянского хозяйства непосредственно зависело от числа малых детей в доме. Как показал историк Б. Миронов, материальный статус крестьянской семьи менялся несколь-

ко раз за время ее существования в прямой связи с этим: пока дети малые — семья бедная; сыновья поднялись, рабочих рук в доме столько же, считай, сколько и ртов — семья поднимается до среднего состояния, а то и выше; сыновья заводят собственные семьи, отделяются — хозяйство снова постепенно приходит в упадок. Такая вот совсем не классовая траектория крестьянского благополучия, без всякого расслоения и классового сознания.

Или вот: всем известно, что со временем из традиционной патриархальной многопоколенной семьи постепенно выделилась современная нуклеарная (родители с несовершеннолетними детьми), и закончился этот процесс относительно недавно, полтора-два столетия назад. Патриархальная семья составила целый мир. Статусы расписаны заранее: отец во главе стола и всех семейных дел и решений; жена его, которая трепещет перед мужем и тиранит многочисленных невесток; невестки, которые тоскуют о временах, когда были свободными девками, и ждут, когда сами встанут во главе своих невесток, а пока изнывают от тяжелого труда, бесконечных беременностей и мелко интригуют друг против друга; сыновья, время от времени поглядывающие на родителя: не пора ли, нако-

нец, отделяться и работать на себя?

Примерно такое представление о патриархальной семье преобладало недавно и среди специалистов. И только в последние десятилетия оно было сильно поколеблено: в научный оборот вошли новые источники — списки населения для взимания налогов, церковные записи и так далее — и по ним выходило, что малая семья временного типа была прежде совсем не редкостью. Так, английский историк П. Ласлетт, изучив семейную структуру в деревнях разных стран Европы XVI — XIII веков, утверждает, что повсюду «нуклеарная семья с супружеским ядром решительно преобладает». Столь решительное заявление было все же оспорено, и споры между историками идут до сих пор. Но одно более не вызывает сомнений у А. Вишневского: «сам факт извечно-параллельного существования малых и больших семей».

А это опять-таки, согласитесь, совсем другая историческая картина.

И много еще таких очень существенных деталей, неожиданных, хотя и логически безупречных поворотов. Это когда думаешь: как же ты сам, дурак, не догадался — только оно становится очевидным лишь после того, как тебе об этом сказали.

Такой вот, например, простенький поворот о вреде лживой пропаганды для самих ее распространителей — например, о победах советского строя на ниве здравоохранения. Мы действительно добились в 20-е годы существенного падения смертности — и сами заморочили себе голову этим до такой степени, что потеряли нормальную ориентацию и опять пропустили переход к принципиально новому этапу в борьбе развитых стран за снижение смертности и продление жизни своих граждан.

Успехи были вполне реальные — «за счет общих изменений в образе жизни людей, роста их образованности и информированности, а также за счет проведения относительно дешевых, но крупномасштабных санитарно-гигиенических мероприятий по оздоровлению городской среды, массовой вакцинации населения и пр.». В результате если в 1913 году было зарегистрировано 49,8 тысяч заболеваний оспой, то в 1936 году — всего лишь 155 случаев; намного реже стали болеть дифтерией, брюшным тифом. Естественно, эти неоспоримые завоевания тут же стали пропагандистским дово-

Мугань. Семья поселенца, начало XX века



дом в пользу преимуществ советского строя. В 1930 году на XVI съезде ВКП(б) Сталин объявил, что «смертность населения уменьшилась по сравнению с довоенным временем на 36% по общей и на 42,5% по детской линии».

Заявление это было лживым.

Через много лет добравшись до засекреченных архивов (демографическая статистика к 1930 году уже не публиковалась), соавторы монографии выяснили, что общий коэффициент смертности населения (та самая смертность «по общей линии») с 1913 года уменьшилась на 7-8, а никак не на 36%; «по детской линии» — на 27, а не на 42,5%.

Врать приходилось потому, что снижаться смертность, особенно детская, начала с первых лет прошлого века, и если бы дореволюционные темпы этого снижения сохранились, успехи были бы куда более значительными. Это раз. А два — смертность стремительно, и намного быстрее, чем в СССР, падала во всех европейских странах, какие уж тут преимущества социализма!

Вся демографическая статистика была спрятана, поймать на лжи отца народов никто не мог. Более того, извращен был порядок сбора этой статистики, и ее привели в соответствие с международной совсем недавно, да и то, как выясняется, не до конца. И сегодня по распоряжению Министерства здравоохранения (лучше бы здоровье граждан охраняли, а не репутацию государства) в больницах и Загсах детей, рожденных с весом меньше одного килограмма и проживших меньше семи дней, вообще не считают «живорожденными», тогда как в мировой практике регистрируют как живого любого младенца, независимо от веса, если он вздохнул или наблюдалась пульсация пуповины. Семь дней — срок огромный для младенца, наивысшая младенческая смертность как раз у детей первых дней жизни. А мы, получаемся, до сих пор не знаем истинных ее размеров. По косвенным признакам она у нас остается выше, чем во всех европейских странах.



«Трудно сказать, — пишут авторы монографии, — насколько советское руководство само верило в создаваемые им же мифы. Оно, конечно, располагало большими сведениями, чем рядовой советский труженик, но необработанная демографическая информация не позволяет судить об истинном положении вещей, а имевшиеся в стране немногочисленные аналитики были лишены свободного доступа к демографическим данным... Не будет большим преувеличением сказать, что ни руководство СССР, ни руководство России после его распада, имея, конечно, общее представление о неблагоприятии в области смертности, не было в необходимой мере осведомлено об истинном положении вещей. Это же можно сказать и о руководителях тех государственных ведомств, которые непосредственно отвечают за охрану здоровья».

Уже после смерти Сталина его верный соратник А. Микоян утверждал: «Если до революции смертность в России была вдвое выше, чем в США и Англии, и почти в два раза выше, чем во Франции, то сейчас в СССР она ниже, чем в США, Англии и Франции. Достижения Советского Союза в области здоровья и долголетия населения говорят сами за себя». То же самое провозглашали другие советские руководители. В действительности, как выяснилось много позже, достижения СССР к середине 50-х годов были весьма скромными: в 1950 году ожидаемая продолжительность жизни мужчин в России составляла 52,3 года, в США — 65,4, в Вели-

кобритании — 66,5, во Франции — 63,6; женщин соответственно: 61,1; 71,0; 71,2; 69,3 года.

А примерно в это время Западная Европа начала принципиально новый этап борьбы за продление жизни человека, поскольку потенциал прежней стратегии, основанной на массовых санитарно-гигиенических и противомикробных мероприятиях, был уже во многом исчерпан. Теперь предстояло, опираясь на новейшие достижения медицинских наук, на последние медицинские технологии и лекарства, бороться за здоровье каждого отдельного человека. Это означало резкое удорожание медицины — и развитые страны все большую и большую часть своего бюджета (а граждане — бюджета семейного) тратят на здравоохранение, на профилактику, на пропаганду и организацию здорового образа жизни. Такая стратегия опиралась на общий рост благосостояния жителей развитых стран и на их готовность тратить свои личные силы, время, средства для продления собственной жизни.

Эта стратегия в принципе была нереализуема в лучшей в мире советской стране. Во-первых, ни благосостояние, ни здоровье отдельных рядовых граждан никогда не числились в списке приоритетов советской власти, здравоохранение финансировалось по принципу «что осталось от ВПК». Во-вторых, все так долго и проникновенно говорили о немислимых успехах советского здравоохранения, что загипнотизировали себя окончательно. Некомпетентность руководства воспроизводилась из поколения в поколение, подпитываясь недостатком информации и полным отсутствием обратной связи с реальностью.

И отставание наше от стран эксплуататорского капиталистического режима в продолжительности жизни граждан продолжало расти, с середины 60-х годов — убыстряющимися темпами, пока не приняло скандальную форму «российского креста».

Отсутствие тяги к здоровому образу жизни у простых граждан вполне соответствовало пренебрежению руко-

водства страны к сфере здравоохранения. На уровне здравого смысла россияне давно уже понимали, какой череп закопан под этим крестом: взрослые мужчины России слишком любят водку. Это вам объяснит любая бабушка на лавочке у подъезда, хотя она в глаза не видела странный график, отражающий причины повышенной смертности этих самых мужчин в трудоспособном возрасте. График показывает непомерную (нигде в мире такого нет, если страна не воюет) долю смертей от «внешних причин»: травм, отравлений, убийств. Вроде бы чистого алкоголя на душу населения у нас потребляют примерно столько же, сколько и у других, если и больше, то не намного — дело в том, что и как мы пьем.

Но с упорством, достойным лучшего применения, решение демографической проблемы (или хотя бы приостановление кризиса) государство видит в повышении рождаемости, а не в понижении смертности. Первая задача, как доказывают авторы монографии, не решаема в принципе; вторая — при некотором комплексе усилий в принципе может быть решена. Может, как раз в этом-то и дело: шума в безнадежном деле можно устроить много, денег потратить — тоже, а там или шах, или ишак помрут или напроочь забудут, о чем когда-то шла речь. А дело конкретное и выполненное требует практических действий, результаты которых будут у всех на виду...

Чудеса, происходящие с демографической статистикой и с более или менее реальными демографическими процессами, с советской и современной российской семьей, с рождаемостью, смертностью и с поразительной по своей непоследовательности и часто некомпетентности демографической политикой государства, просто переполняют книгу. Как в хорошем детективном романе, загадки и парадоксы разрешаются тут же, и само их решение составляет подлинное интеллектуальное удовольствие.

**Рукотворный
грязевой вулкан**

28 мая 2006 года в Индонезии произошла мощная и в то же время какая-то нелепая техногенная катастрофа. То, что увидели местные жители в стороне от территории буровой установки компании Lapindo Brantas, занимавшейся поиском газового месторождения, удивило их: в воздух бил 180-метровый фонтан. Вскоре удивление сменилось недовольством: уж очень вонял этот странный источник — по округе быстро начал распространяться запах сероводорода. А через некоторое время и это чувство сменилось паникой: горячая грязь начала растекаться во все стороны и даже заливать близлежащие деревни. Она была не очень горячей — около 60 градусов — по пути, разумеется, остывала. Но ее было много, очень много.

По оценкам геологов, этим молодым вулканом, которому дали имя Lusi (от индонезийского Lumpur — грязь и Sidoarjo — название местности), в первые дни выбрасывалось по 5-7 тысяч кубометров грязи ежедневно. К концу лета счета шел уже на десятки, а потом и на сотни тысяч кубометров в сутки. Непригодной для жизни стала территория более 25 квадратных километров. Количество эвакуированных людей достигло 13 тысяч. Восемь деревень, а также двадцать пять фабрик уничтожены. Часть построек полностью, выше крыши, залита грязью,

слой которой достигает 12 метров.

Ученые установили, что дело в неправильных действиях компании Lapindo Brantas, хотя предположение о столь мощном техногенном эффекте кажется чересчур смелым. А вообще судьбу такого объекта трудно предсказать. Вулканологи говорят, что каждый из грязевых вулканов имеет свою специфику. Но в целом пока происходит то же, что и у прочих грязевых вулканов. На поверхности вокруг основного отверстия даже есть так называемые грифоны — вторичные жерла мини-вулканов, возникшие рядом с основным.

Насколько велик водогрязеносный слой точно неизвестно, но, судя по выбрасываемым объемам, он очень большой. Говорят, что извержение может идти еще многие месяцы или даже годы. По крайней мере, в ближайшем этот процесс не могут остановить ни люди, ни сама природа.

Что делать — непонятно. На достаточно большом расстоянии, где грязь распространяется не столь напористо, построили дамбы. Но далеко не все они выдержи-

вают натиск, ведь грязь не перестает прибывать. Чтобы бороться с ней, придумали даже откачивать ее в море, но и это пока тоже значительного эффекта не дало.

Новая стратегия разработана коллективом индонезийских геофизиков. По их предложению, необходимо набросать в жерло вулкана тысячу специально подготовленных цепей. Каждая имеет длину 1,5 метра, и на них укреплено по четыре цементных шара — два диаметром 20 сантиметров и два диаметром 40 сантиметров. Полный вес такой оборудованной цепи составляет 300 килограммов. Но предсказать эффективность такого средства трудно, ведь ничего подобного ни разу не применялось.

А один из представителей местных властей от безысходности даже обратился к магам, пообещав им огромную для Индонезии сумму — около \$11000. Но хотя желающих применить свое оккультное мастерство нашлось немало (почти сто индонезийских колдунов изъявили желание помочь правительству), их усердия оказались безрезультатными.

Сражаться со стихией трудно, поэтому появились проекты, по которым от грязи можно получить хоть какую-то пользу. Например, одни предложили подойти к ней как к геотермальному ресурсу, то есть как к источнику энергии. Другие надумали из нее делать кирпичи. Пригодятся ли эти замыслы в будущем — покажет время.



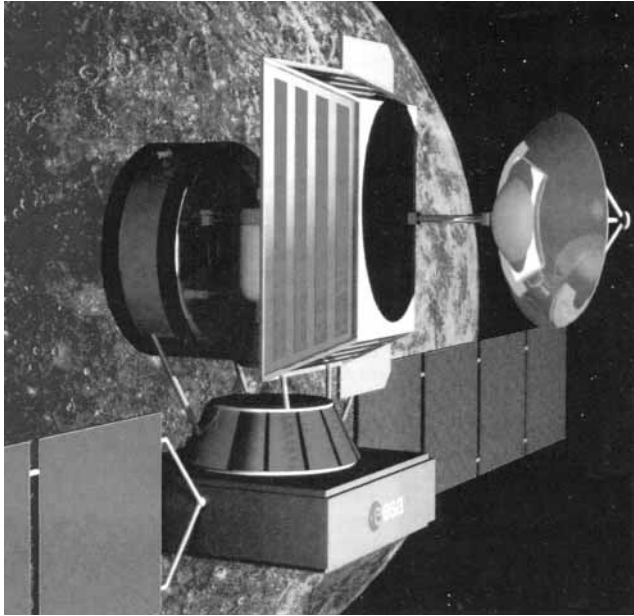
Рисунок Ю. Сарафанова

Снова нам приходится перенестись от далеких внесолнечных планет в «родные пенаты», окинув взором от края до края Солнечную систему-матушку. Но если ближе всего к светилу по-прежнему обращается планета Меркурий, то на дальнем краю — уже привычная планета Плутон, а... Нет-нет, сам Плутон-то на месте, да вот величать его теперь следует по-иному. Почему?

О природных катаклизмах, выпавших на долю Меркурия, и о коллизиях, связанных со статусом Плутона, — следующие два сюжета.

Михаил Георгиади

Удар по Меркурию



Модель европейского зонда «Бепи-Коломбо»

Мы не раз писали о бурной молодости нашей планеты, о метеоритной бомбардировке, которой она подвергалась 4 миллиарда лет назад (см. «З-С», №12/2002), о столкновении Земли с астероидом, породившем — из обломков двух пострадавших планет — Луну (см. «З-С», №9/2002, №8/2005). Но такую же катастрофу пережил и Меркурий — катастрофу, определившую многое в его судьбе.

Меркурий долго оставался вне поля зрения астрономов — в буквальном смысле этого слова. Мало кому удавалось заметить его, не прибегая к помощи телескопа. Поэтому Меркурий называют планетой-невидимкой.

В последние годы жизни Николай Коперник жаловался, что «никогда не видел Меркурий». К словам основателя современной астрономии присоединятся многие миллионы наших современников. Меркурий расположен слишком близко к Солнцу, он купает-

ся в его лучах, тонет в его сиянии. Он показывается над горизонтом лишь за час до восхода или захода Солнца. Недаром звездочеты Древнего Китая называли его «планетой на час». В античной Греции у Меркурия было два имени — Аполлон и Гермес. Одним звали планету, появляющуюся на небе поутру, а другим — на закате. Египтяне именовали «две эти планеты» Сет и Гор.

Итак, Меркурий известен человечеству более трех тысяч лет, но по-прежнему почти не изучен. В принципе космический телескоп «Хаббл» может вести наблюдение за Меркурием и даже разглядеть на его поверхности объекты длиной в сотню километров. Однако никто не отважится на такой эксперимент — слишком велик риск повредить аппаратуру прибора частицами солнечного ветра, если направить объектив в сторону планеты, все время облетающей рядом со светилом. Разве что перед тем, как завершить свою миссию, «Хаббл» бросит прощальный взгляд в сторону Меркурия и, может быть, «ценой жизни» разглядит некоторые подробности рельефа.

Фотографии на тридцать лет памяти

Единственный способ изучения Меркурия — запуск к нему межпланетных зондов, которые поведут наблюдение с близкого расстояния. Однако в первый и последний раз подобный эксперимент проводился в 1974-1975 годах, когда американский зонд «Маринер-10» трижды облетел Меркурий, приблизившись к нему на расстояние 327 километров и сделав 2700 черно-белых снимков.

На этих фотографиях Меркурий поразительно напоминал Луну. Его поверхность тоже усеяна кратерами, оставшимися после падения метеоритов и комет, ведь у Меркурия практически нет атмосферы, в которой могли бы сгорать небольшие небесные тела, подлетающие к нему.

Отсутствие атмосферы делает Меркурий и Луну внешне очень похожими. Во-первых, нет ни облаков, ни го-

лубой воздушной дымки, ни рек, ни морей, ни океанов, а есть только серая безжизненная пустыня, изрезанная трещинами и горными склонами. Во-вторых, без ветра и воды поверхности Меркурия и Луны остаются неизменными миллиарды лет, с той далекой эпохи, когда они подвергались интенсивной метеоритной бомбардировке.

У поверхности Меркурия зонд зафиксировал лишь крохотное количество водорода, гелия, кислорода, а также пары металлов — кальция, натрия и калия. Молекулы водорода и гелия, по-видимому, приносит сюда солнечный ветер; остальные вещества улетучиваются с поверхности планеты — возможно, в результате выброса вулканических газов из недр Меркурия. Эта тончайшая воздушная оболочка — экзосфера — непрерывно перетекает в межпланетное пространство и пополняется вновь. Она напоминает реку, которая вечно несет свои воды в море, но никогда не мелеет.

В районе полюсов планеты видны два равнинных участка, по-видимому, вулканического происхождения. Впрочем, на снимках уместилось лишь 45% поверхности Меркурия. Мы увидели одно полушарие планеты, другое так и осталось неисследованным. Можно только гадать, какова подлинная картина ее рельефа.

Только гадать... Вопрос о запуске нового зонда к Меркурию долгое время даже не обсуждался, ведь расход топлива на полет слишком высок — примерно столько же требуется на полет к Юпитеру, расположенному в семь раз дальше от Земли. Меркурий — очень дорогостоящая планета. Лететь к нему — все равно, что бежать вверх по эскалатору, идущему вниз. Лететь придется против направления вращения Земли, а это будет тормозить зонд; к тому же из-за особенностей орбиты Меркурия полет к нему зонда очень затруднен.

Экспедиция к Меркурию — это еще и полет... в пекло. Планета приближается к Солнцу на расстояние в 46 миллионов километров — почти в 3,5 раза ближе, чем Земля. Обращенная к Солнцу сторона нагревается до



Отсутствие атмосферы делает Меркурий (справа) и Луну (слева) внешне очень похожими

450° С — при такой температуре расплавился бы свинец. Солнечная радиация очень высока — в 10-11 раз выше, чем на Земле.

Одна из самых загадочных планет Солнечной системы явно не ждет гостей, хотя задает астрономам немало загадок.

Так, две трети массы Меркурия сосредоточено в его громадном ядре, состоящем из железа. Это вдвое больше, чем, например, на Земле. Диаметр ядра составляет, по разным оценкам, от 3000 до 3400 километров, то есть сравним с размерами Луны, тогда как вся планета достигает в поперечнике лишь 4880 километров. Почему так необычно ее строение — мощное ядро, окруженное тонкой оболочкой?

Плотность Меркурия поразительно высока. По этому показателю он занимает второе место среди планет Солнечной системы, лишь немного уступая Земле. А ведь плотность планет земной группы обычно зависит от их массы: они спрессовываются под действием собственной силы тяжести. Меркурий же гораздо легче Земли, и сила тяжести на нем примерно в три раза меньше, чем на Земле.

Ввиду небольших размеров Меркурия его металлическое ядро должно было давно остыть и затвердеть, но почему тогда Меркурий, единственная планета земной группы, не считая нашей, обладает мощным магнитным полем (оно лишь в сто раз слабее магнитного поля Земли)? Как оно создается? Вся ли планета окружена им или только ее отдельные участки? Может быть, оно возникает где-то у

поверхности Меркурия? Или планета покрыта намагниченными металлами? Кстати, каков химический состав минералов на ее поверхности? А если ядро Меркурия до сих пор пребывает в жидком состоянии? И как, к слову, переносится тепло из недр планеты на ее поверхность?

Загадочны и полюса самой жаркой планеты. Судя по всему, их окрестности совершенно гладкие, ну а раз туда не попадает солнечный свет, астрономы предположили, что на полюсах скопилась жидкая вода или сера. А может быть, там, в глубоких кратерах, скрывается лед? И это на планете, нещадно разогретой солнечными лучами? И из чего состоит этот лед? Это водяной лед? Его вполне могли принести на Меркурий кометы или астероиды.

Ось вращения Меркурия почти перпендикулярна плоскости орбиты. Поэтому внутри глубоких полярных кратеров — этих естественных морозильников — никогда не упадет ни один солнечный луч. Там царит вечный холод. Там и мог скопиться слой льда толщиной в несколько сантиметров. На протяжении миллионов лет его количество оставалось неизменным. Или там скопилась сера?

Вопросы, вопросы...

Лишь в 2006 году появилась достойная внимания модель, объясняющая, почему плотность Меркурия так высока.

Меркурий стал немножко Землей

Четыре с половиной миллиарда лет назад любая планета Солнечной системы могла стремительно уменьшиться в размерах или, наоборот, увеличиться. Первое, очевидно, произошло с Меркурием. По расчетам швейцарских астрофизиков, после крупнейшей коллизии — столкновения с астероидом — он потерял миллиарды миллиардов тонн своей массы.

Йонатан Хорнер и его коллеги из Бернского университета смоделировали разные варианты столкновения Протомеркурия с небесным телом, преградившим ему путь. Судя по ним,

Меркурий лишился значительной части коры и мантии, содержавшей силикаты, а вот плотное металлическое ядро уцелело.

Развороченную планету окружило облако пыли, камней и крупниц. Она не могла удержать большую часть разлетевшихся обломков — их унес солнечный ветер, они затерялись в космическом пространстве или просыпались на поверхность Солнца.

Кстати, ученые давно предполагали, что Меркурий столкнулся когда-то с крупным астероидом. Однако считалось, что большая часть взлетевших в небо обломков вновь просыпалась на Меркурий. Модель Хорнера опровергает такое мнение. По его расчетам, должно было пройти около четырех миллионов лет, прежде чем под действием гравитации хотя бы половина разлетевшегося вещества вернулась на Меркурий. За это время солнечный ветер, несомненно, отогнал бы обломки далеко в космос.

Часть вещества досталась соседним планетам. «От той коллизии больше всего выиграла Венера. В ближайшие два миллиона лет она захватила от одного до двух процентов разлетевшихся пород, — полагает Хорнер. — Земле досталось менее 0,02% всего выброшенного материала». Но даже при этом масса Земли возросла на 16 миллиардов тонн. Конечно, для нее, планеты массой 6×10^{24} килограммов, этот долетевший до нее материал — «каких-то» 10^{19} килограммов — сущий пустяк. И все же обстоятельства той катастрофы лишний раз убеждают, что в молодой Солнечной системе соседние планеты могли обмениваться веществом (смотрите также статью «Марс — Земля и обратно», «З-С», №1/2000).

Пока летит «Мессенджер»

Возможно, новые экспедиции к Меркурию помогут лучше понять природу этой таинственной планеты — первой в нашем космическом «саду камней». Исследования ее возобновляются — и не только за экраном компьютера.

Уже в следующем году, в январе и октябре, американский зонд «Мессенджер», стартовавший в 2004 году, дважды пролетит невдалеке от Меркурия. Наконец, в марте 2011 года он станет его искусственным спутником и, по крайней мере, год будет исследовать загадочный мир Меркурия, огибая планету по орбите, пролегающей в 200-300 километрах от ее поверхности.

Полет к «планете номер один» Солнечной системы таит немало опасностей. И все же игра стоит свеч: Меркурий хранит секреты происхождения Солнечной системы. Исследование его поверхностных структур и свойств позволит ответить на вопрос, каким образом 4,6 миллиарда лет назад образовалась Солнечная система со всеми ее планетами.

«Через полгода пребывания «Мессенджера» на околопланетной орбите мы получим первую практически полную карту Меркурия», — прогнозирует Сэан Соломон, руководитель экспедиции «Мессенджер». В следующие полгода будет создана трехмерная карта поверхности. Зонд исследует также магнитное поле планеты, ее кору и экзосферу. Не обойдет вниманием он и полярные области в поисках затерянного там льда.

Из-за близости к Солнцу зонд вряд ли продержится на орбите более года, и этого времени, конечно, не хватит, чтобы выполнить все намеченные задачи.

Эстафету поддержит зонд Европейского космического агентства — «Бепи-Коломбо», названный так в честь итальянского инженера Джузеппе (Бепи) Коломбо, сыгравшего важную роль в проекте «Маринер-10». Его запуск запланирован на август 2013 года, с космодрома Куру во Французской Гвиане. Запуск будет осуществлен с помощью российской ракеты-носителя «Союз». В 2019 году «Бепи-Коломбо» достигнет Меркурия.

Идея запуска этого зонда зародилась еще в начале девяностых, но лишь двадцать лет спустя ей суждено будет сбыться. «Мы принялись пла-

нировать эту экспедицию на три года раньше американцев, но те обогнали нас, — говорит немецкий астрофизик Рита Шульц. — Жаль! Русские совершили посадку на Венеру, американцы — на Марс, а нам мог бы достаться Меркурий».

Зачем же лететь к нему теперь? Противники этой программы заявляют, что она лишь рабски копирует программу исследований НАСА. Зачем? «Никто уже не помнит человека, перелетевшего через Атлантику третьим по счету», — замечает астроном Гэрри Джилмор из Кембриджского университета.

Впрочем, сами участники этого проекта скептически относятся к «Мессенджеру». Это — одна из «самых дешевых и скороспелых» экспедиций в рамках программы «Дискавери», отмечает Рита Шульц. Итогом работы «Мессенджера» станут новые гипотезы о природе Меркурия; итогом работы «Бепи-Коломбо» — факты и только факты.

Возьмем, например, химию поверхности Меркурия. С помощью спектрометров, установленных на борту «Мессенджера», можно собрать данные о характерных особенностях рельефа, но только зонд «Бепи-Коломбо» ответит на вопрос, какова

природа этих участков, образовались ли они при падении метеоритов или же это исконный меркурианский ландшафт. Для этого потребуются комбинированные съемки в оптическом, инфракрасном и рентгеновском диапазонах.

Не забудет зонд и о... Земле. На его борту будет установлен небольшой зеркальный телескоп диаметром всего 20 сантиметров. Он поведет наблюдение за астероидами, которые могут пролетать в опасной близости от Земли, ведь с нашей планеты очень трудно следить за «космическими снарядами», летящими к нам из центра Солнечной системы, — в ярком сиянии Солнца не виден даже сам Меркурий. Поэтому никто не знает, сколько же мелких астероидов кружит неподалеку от нашего светила, и представляют ли они опасность для Земли. С орбиты Меркурия все они видны как на ладони.

Что ж, пока летит «Мессенджер» и готовится «Бепи-Коломбо», есть время подумать о будущих системах космической безопасности, которые нам рано или поздно придется оборудовать на околоземной орбите и не только на ней (подробнее об этой проблеме см. «З-С», № 2/2005).

С Венерой в добрый путь!

«Маринер-10» стал первым космическим зондом, который использовал силу гравитации одной из планет — Венеры, чтобы скорректировать свою траекторию по пути к другой планете. Зонд «Мессенджер» тоже использует силу гравитации Венеры, в трех тысячах километров от которой он пролетел в октябре 2006 года (и еще пролетит в июне 2007 года), а также самого Меркурия.

Как Меркурий побывал луной

А не мог ли Меркурий быть спутником другой планеты — Венеры? Эта гипотеза появилась еще в XIX веке, а в 1976 году ученые даже рассчитали на компьютере, что произошло бы, если бы у Венеры был такой спутник, как Меркурий. Под действием приливных сил оба этих небесных тела — планета Венера и «луна» Меркурий — вскоре замедлили бы свое вращение. Не прошло бы и 500 миллионов лет, как Меркурий неминуемо покинул бы свою орбиту. Теперь бы он был притянут Солнцем, и стал вращаться вокруг него. В дальнейшем он еще не раз сближался бы с Венерой и, может быть, становился бы ее спутником, но остаться им он не мог.

Ал Бухбиндер

Суета вокруг Плутона



В 2015 году зонд «Новые горизонты» пролетит на расстоянии 11 тысяч километров от Плутона

Не только в ООН есть Генеральная Ассамблея. Своя Генеральная Ассамблея есть и у Международного астрономического союза, а ее заседание, состоявшееся в августе 2006 года в Праге, наверняка войдет, как говорится, в анналы, причем не только по чисто научным, но и по эмоциональным причинам.

На этой ассамблее решался вопрос о Плуtone (а заодно и обо всех ему подобных планетках на окраине Солнечной системы, а частично внутри

нее). Вопрос этот стоял так: быть Плутоону (и ему подобным) в числе «классических» планет или не быть, и накал страстей, сопровождавших обсуждение этого вопроса, сам был поистине астрономическим.

Планетарный статус Плутона был поставлен под сомнение по двум различным причинам. Одна была известна давно — Плутон слишком мал для «настоящей» планеты. Он меньше земной Луны (а также ряда спутников больших планет). Заметим, однако,

что, несмотря на эту малость, у Плутона, как у всех «настоящих» планет, есть свои «луны». Одна из них, Харон, размером порядка 10% от размеров самого Плутона, была открыта в 1978 году. Две другие, крохотные Никс и Гидра, были замечены только в 2005 году с помощью космического телескопа Хаббла. У них есть странная особенность, роднящая их опять-таки с лунами «настоящих» планет — все они движутся по почти круговым орбитам, но при этом периоды обращения двух маленьких лун вокруг Плутона являются (приблизительно) целыми кратными от периода обращения Харона.

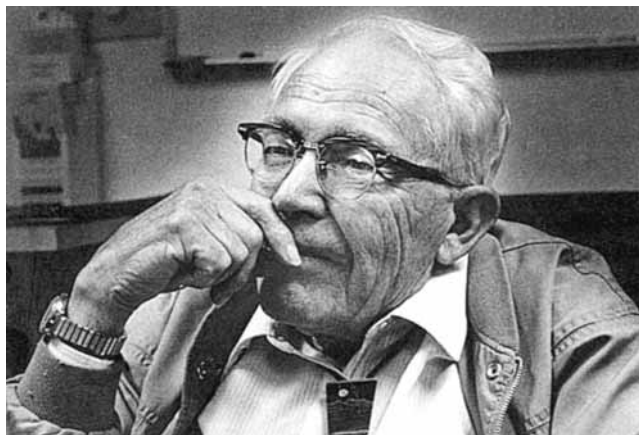
Долгое время ученые затруднялись объяснить, как могла образоваться на окраине Солнечной системы такая планетная семейка, пока серия теоретических расчетов, опубликованных в последние годы, не прояснила картину. Согласно этим расчетам, Харон, в отличие от Плутона, не состоит целиком из скальных пород, а представляет собой смесь из камня и льда. Когда-то он столкнулся с Плутоном и, не будучи полностью каменным, не отскочил, как бильярдный шар, а частично распался. Основная его часть начала обращаться вокруг Плутона по сильно вытянутой орбите, а рассеявшиеся обломки образовали кольцо, из которого постепенно сложились Никс и Гидра. Затем, в течение многих, как говорится, эонов, гравитационное взаимодействие этих трех тел привело к тому, что Харон отодвинул две маленькие «луны» от Плутона и привел их орбиты в «резонанс» со своей, а они, в свою очередь, превратили орбиту Харона в круговую. Вот такие интересные, даже драматичные вещи происходят, оказывается, в нашем планетном доме, а мы о них даже не подозреваем.

Вернемся, однако, к планетному статусу Плутона. Второй причиной, побудившей поставить этот статус под сомнение, было открытие в последние годы целого ряда «трансплутоновых» (то есть находящихся за орбитой Плутона, в так называемом «поясе Койпера») каменных и каменно-ледя-

ных небесных тел, хотя и несколько меньшего размера. Наличие этого «мусора» в Солнечной системе астрономы еще кое-как терпели, но затем, в самом начале 2006 года, американский планетолог Майкл Браун открыл в поясе Койпера объект, который по размерам (2400 километров в диаметре) превосходил Плутон и так же, как Плутон, имел свою маленькую «луну». Браун назвал этот объект по имени героини популярного киносериала о повелительнице амазонок, но позже заменил это имя на Эрис, как называли древние греки богиню раздора, которая у римлян называлась Дискордией (ее «луна» соответственно стала называться Дисномией, богиней беззакония, по имени дочери Эрис), и раздоры она действительно тотчас породила.

В самом деле, если Плутон, при всей своей малости, считается планетой, то почему не считать планетой Эрис, которая больше Плутона? Но, увы, кроме Эрис, в поясе Койпера уже обнаружено, как минимум, еще одно небесное тело примерно тех же размеров и несколько объектов чуть поменьше — тогда и их нужно считать планетами, а заодно также пару-другую самых больших астероидов, вроде Цереса, из того астероидного пояса, что располагается между орбитами Марса и Юпитера. Ясно, что при таком подходе число планет в наших учебниках разрастется до нескольких десятков, а с учетом возможных новых открытий в поясе Койпера (которые в последнее время делаются чуть не каждый месяц) — даже до сотен. Но есть и другой подход — вычеркнуть все эти «планетки» из списка «настоящих» планет и объявить «несостоявшимися планетами», наподобие того, как сейчас возник термин «несостоявшиеся государства».

Этот жгучий вопрос был вынесен на рассмотрение специального «комитета восьми», созданного незадолго до пленарной сессии Астрономического союза. Комитет почесал в затылке и пришел к выводу, что статус планеты должен быть сохранен за любым достаточно большим каменным телом



В 1930 году Клайд Томбо (1906-1997) открыл Плутон



Эрис

сферической формы, которое обращается вокруг Солнца, и, следовательно, и Плутон, и Эрис, и даже Харон, а также все, что потребуется (будет открыто) впредь, должны именоваться планетами (с добавлением слова «плутонь»). Данная рекомендация была выдвинута на обсуждение двух с половиной тысяч участников августовской встречи в Праге, которым была дана неделя на раздумье.

Неделя прошла в спорах, порой доходивших до крика и взаимных оскорблений, правда, оскорблений чисто научных. Так, анналы Союза зафиксировали печальный инцидент, в ходе которого один из астрономов кричал одному из членов комитета: «А что, по-вашему, динамика — это не физика?» Каковой риторический вопрос вполне может почитаться за оскорбление в ученом кругу, ибо какой же дурак не знает, что динамика, будучи частью механики, является тем самым частью физики?! Но при чем тут динамика? — спросите вы. А вот при чем. Непочтительный астроном был недоволен рекомендацией комитета, потому что она совершенно не учитывала, что «настоящие» планеты (то есть «классические» восемь, начиная с Меркурия, через Венеру, Землю, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и кончая Нептуном) настолько массивны, что могли оказывать сильное гравитационное воздействие на все меньшие

тела, которые находились на пути их обращения в ранней Солнечной системе, и благодаря этому влияли на динамику этих тел, присоединяя к себе одни и выталкивая «прочь с дороги» другие.

Как считают многие астрономы, именно эта сложная динамика роста лежала в основе процесса образования «настоящих» планет и всей Солнечной системы в целом, но не играла совершенно никакой роли в биографиях обсуждаемых «планеток». Этот «мусор» — просто никем не подобранные остатки того первичного облака, из которого образовалась Солнечная система. А потому ни Плутон, ни Эрис, ни тем более Церес не заслуживают звания планет, даже «карликовых», или «плутонов».

Бедный Церес! Вот уже второй раз астрономы спорят о том, что называть «планетой», и опять поминают несчастную кроху Церес. Ведь именно он был главным яблоком раздора во время первого великого спора о планетах. Дело обстояло так. В 1781 году великий английский астроном Гершель открыл планету Уран. Ее положение относительно Солнца оказалось таким, что подтверждало так называемый «закон Боде», по которому расстояния планет от Солнца должны образовывать определенную числовую

последовательность. Но этот закон предсказывал также существование в Солнечной системе еще одной планеты между Марсом и Юпитером, а такой планеты на положенном месте никто не находил.

И вдруг в самом начале 1801 года итальянский астроном Пьяцци известил ученый мир, что только что обнаружил неизвестный небесный объект именно на том месте, где его существование предсказывалось законом Боде, — между Юпитером и Марсом. Из осторожности Пьяцци назвал новый объект «кометой», но в частных письмах сообщал, что у открытого им небесного тела нет газового хвоста, характерного для комет, и движется оно медленно и по правильной орбите, что тоже не похоже на кометы. Боде немедленно окрестил новый объект, который он назвал Церес, планетой и раструбил об этом по всей Европе.

Увы, к его полному конфузу, год и три месяца спустя астроном Ольберс открыл еще один объект, очень похожий на Церес, и примерно на том же расстоянии от Солнца. Придя в себя, Боде возмущенно заявил, что «настоящей» пятой планетой является только Церес, а Паллада (так назвали объект, открытый Ольберсом) — всего лишь комета, как поначалу думал Пьяцци о Цересе. Ольберс немедленно парировал, что его Паллада «ничем не хуже Цереса по значению и важности», и тогда в дело вмешался Гершель. Он измерил диаметры новооткрытых тел и убедился, что оба они «не тянут» на планеты, — их размеры не превосходили нескольких сотен километров. (Сегодня известно, что диаметр Цереса составляет 932, а Паллады — 530 километров.) На этом основании Гершель заявил, что оба объекта должны быть отнесены к новому классу небесных тел, которые он предложил назвать «астероидами», то есть звездopodobными. Ольберс, Пьяцци и Боде энергично запротестовали, но, когда еще 2 года спустя в том же месте была открыта третья такая же «планетка», им пришлось признать правоту Гершеля.

Вся эта история действительно весьма напоминает ту, что разыгралась на Генеральной Ассамблее Астрономического союза в августе 2006 года, — вплоть до того, что и во времена Гершеля раздавались компромиссные призывы назвать спорные «планетки» особым словом «планетоиды». И результат бурных споров оказался сегодня тем же, что тогда, потому что в ходе голосования Ассамблея подавляющим большинством голосов отвергла рекомендацию «комитета восьми» и изгнала Плутона (а заодно и Эрис, и все им подобные, а также — опять! — злосчастный Церес) из числа «планет». Теперь мы навсегда останемся с восемью «настоящими» планетами, от Меркурия до Нептуна.

Разумеется, недовольные остались недовольны, причем настолько, что даже отозвали в знак протеста свои статьи из подготавливаемого Астрономическим союзом обновленного издания «Планетной энциклопедии». Думается, однако, что этот жест был продиктован не столько разумными соображениями, сколько ностальгическими эмоциями. Ибо на самом деле решение Ассамблеи очень разумно. Вводя новое, более строгое определение планет, оно позволяет «отделить злаки от плевел» — сосредоточиться на тех небесных телах, которые действительно являются планетами в том смысле, что имеют сходный механизм образования.

Такое определение стало особенно актуальным сегодня, когда обнаружено уже около 200 внесолнечных планет того же типа, что оставшиеся теперь восемь солнечных, и на повестку дня встал вопрос о поиске общего механизма образования подобных небесных тел во Вселенной. Ведь если такой механизм будет найден и окажется, что образование других «Земель» — явление вполне регулярное, можно будет с большей уверенностью говорить и о возможном существовании другой разумной жизни.

Елена Ускова

Жертвы рекламы,



ИЛИ вертит ли собакой ее хвост

Реклама давно стала такой обширной и агрессивной частью нашей повседневности, что все мы в той или иной степени несем на себе ее отпечаток. Говорят, современный человек в современном мире становится жертвой рекламы автоматически, потому что деваться ему некуда: от нее не спрячешься. Она в детстве воспринимается со всей доверчивостью как постоянный источник новых слов и понятий. Она же создает представления — не о том, что кофе «Якобс» лучше «Нескафе», а о том, как изящные дяди и тети пьют растворимый кофе, сидя

на изящных стульчиках и диванчиках и изысканно улыбаясь друг другу, и что именно так надо жить, когда станешь взрослым. Масса таких представлений-картинок накрепко усваивается в детстве; я сама слышала, как дети с выражением, как когда-то стихи, к месту, а чаще совсем не к месту цитируют рекламу и знают ее в чудовищном количестве.

Пресловутое «клиповое» сознание, наверное, сформировано рекламой в гораздо большей степени, чем любимыми молодежью клипами MTV — хотя бы потому, что рекламы больше,

она «прыгает» на нас отовсюду и чаще всего содержит какие-то крохотные истории в картинках.

Реклама предписывает современному человеку определенный образ жизни, насыщенный такими-то товарами, такими-то действиями с этими товарами и в связи с ними, и все это разворачивается в таких-то интерьерах. В них живут люди, так-то одетые, которые так-то шутят, устраивают семейные обеды, ухаживают друг за другом, улыбаются — и все это естественно становится образцом для подражания. Или хотя бы представлением о том, как живут благополучные люди, добившиеся успеха, легко и играючи решающие любую проблему.

Вот так, говорят, мы и формируемся под мощным влиянием рекламы, которая уже отучила нас читать и потихоньку отучает думать, предлагая на все случаи жизни простые, неизменно успешные и, что тоже важно, «красивые» решения.

Получается как бы антиутопия и своего рода теория заговора рекламщиков против человечества, которое они подминают под себя и лепят, как хотят, «втюхивая» нам президентов и пылесосы последней марки за 100 тысяч рублей, 40 функций, с доставкой на дом и гарантией на всю оставшуюся жизнь.

Но рекламщики, в конце концов, всего лишь хотят продать свой товар, конкретный, хотя бы тот же пылесос марки «Кирби». Ваше право — его не покупать (не голосовать или голосовать против, выключить радио или телевизор или даже вообще жить без телевизора — я знаю несколько таких домов). Мы сами отражаемся в своем обращении с рекламой не меньше, чем реклама отражается в нас. Мы формируем всю сферу рекламы, ее устройство и ее предпочтения, сами того не желая и вообще не думая об этом, — ведь мы все главные ее герои, потенциальные покупатели, избиратели, пользователи. А в массе мы вполне сложившиеся люди, со своими привычками, стереотипами поведения и восприятия, представлениями о должном и запретном, красивом и бе-

зобразном. Реклама вынуждена подстраиваться под нас, иначе товар не будет куплен и депутат провалится на выборах.

Например, продавцы чернослива столкнулись с устойчивой антипатией к своему продукту и долго не могли понять, в чем дело: он же полезный и вкусный! Первые же исследования, проведенные американцами, показали, что чернослив ассоциируется с понятиями «старая дева», «высушенный», «родительский авторитет» (детей заставляют есть чернослив), «пансион» (им кормят в бедных пансионах), следовательно, также со скупостью, жадностью. Черный цвет ягод воспринимался как неприятный. Сильно подавляли слабые свойства чернослива и ассоциации его с запором.

И рекламщики вынуждены были подстроиться под эту культурную данность. Они сделали акцент на совсем других свойствах чернослива. Он стал «новым чудесным плодом», который способствует здоровью, бодрости, хорошему настроению. Вместо четырех черных ягод, плавающих в какой-то темной жидкости (на старой рекламе), чернослив стали показывать в пестрой яркой посуде или на фоне белоснежной сырковой массы. Рядом изображали играющих детей, а затем жизнерадостных спортсменов. О слабительных свойствах ягод упоминалось в самом конце. В результате чернослив приобрел такую популярность, что когда через некоторое время упали спрос и цены на многие сельскохозяйственные продукты, цены и спрос на чернослив продолжали расти.

Вы любите растворимый кофе? Я его терпеть не могу, потому что его никогда не готовят в моем доме, и родители отзывались о нем презрительно, когда я была еще совсем в нежном возрасте. Теперь-то он действительно кажется мне невкусным, но у меня нет оснований считать, что мои друзья, которые его пьют и разбираются в его марках, не обладают вкусом — просто у них другая история знакомства с этим продуктом. Между про-

чим, с моей антипатией к растворимому кофе ни одна реклама ничего не поделает...

Правда, в Америке торговцы кофе, столкнувшись с антипатией ко всем растворимым его вариантам, сумели ее преодолеть. Причиной антипатии оказалась ассоциация быстрорастворимого продукта с ленивой хозяйкой (не желающей готовить кофе). Отрицательное отношение было преодолено, когда вместо таких свойств, как «эффективный», «быстрый», «экономный» и т.п., стали подчеркивать в рекламе свойства кофе как изысканного продукта и показывать, как его подают во всяких романтических местах. А чай, который совсем недавно не был традиционным американским напитком, оказывается, поначалу воспринимали как напиток азиатов, изнеженных мужчин, светских дам, и потому не признавали. Отношение изменилось, когда его стали рекламировать как сильный и мужской напиток. Через два года после введения новой рекламы спрос на него увеличился на 13, а в районах усиленной рекламы — на 25%.

Дурной славой у американцев пользовался олеомаргарин: женщины считали его жирным, больше похожим на сало и не брали его. В исследовании каждой из присутствовавших женщин дали по два кусочка жира — желтый (маргарин) и белый (масло) — и попросили описать их. Более 95% женщин приняли маргарин за масло, а масло за маргарин. После этого стали выпускать маргарин желтого цвета и описывать в рекламе не экономичность его и не сходство с маслом, а пригодность в хозяйстве. Итоговые экономические показатели: в 1947 году американцы потребляли в среднем на человека вдвое больше масла, чем маргарина, в 1955 году маргарин уже оспаривал у масла первое место.

В учебных текстах по рекламе огромное место авторы уделяют цвету, освещению, шрифту текста. Они объясняют, какое громадное психофизиологическое влияние оказывает все это на потенциального клиента. Складывается впечатление, что рек-

лама «работает» особенно успешно на подсознательном уровне — да многие специалисты так и пишут, имея в виду не только психофизиологию, но и базовые положения фрейдизма. Наверное, с их подачи так силен в рекламе эротический элемент (мне кажется, с ним у нас сильно перебарщивают, не только привлекая, но и отталкивая народные массы, до сих пор более восприимчивые к марксизму, чем к фрейдизму, и склонные к некоторому пуританству).

Насчет склонностей наших народных масс — тут у меня и есть основные возражения сторонникам подсознательного воздействия на клиента. Потому что на подсознательном уровне, как и на уровне психофизиологии, все мы, в общем, кажемся одинаковыми, и достаточно молодому россиянину показать красавца-ковбоя на фоне далеких гор с «Мальборо» в зубах, как он немедленно ринется в табачный киоск за шикарными сигаретами. А почему, кстати, не за ковбойской шляпой или сапогами, которые одно время действительно были в моде, только в основном у девушек?

Сигареты «Мальборо» тоже одно время были неперенными в джентльменском наборе российских курильщиков обоего пола, да только, как мне кажется, по другим причинам. А если про психофизиологию, то она, оказывается, тоже в огромной степени определяется культурой, и даже не общечеловеческой, но именно национальной. Я про тот же цвет, например.

Известно, что красный цвет означает в Америке — любовь, в Китае — доброту, праздник, удачу, в России — высокую активность, агрессию, борьбу, в Индии — жизнь; желтый: в Америке — процветание, в России — солнечность и разлуку; в Сирии — траур, смерть, в Индии — великолепие, в Бразилии — отчаяние; зеленый: в Америке — надежду, в Китае — роскошную жизнь, в Индии — мир и надежду; голубой: в Америке — веру, в Индии — правдивость, в Китае — один из траурных цветов; синий: в России — ночной покой; фиолето-

вый: в Индии — печаль и утешение, в Бразилии — печаль; белый: в Америке — чистоту и мир, в Китае — подлость, опасность, траур; в Европе — молодость; черный: в Америке — символизирует сложную, чрезвычайную ситуацию, в Китае — честность. Следовательно, и ассоциации каждый цвет вызывает разные в разных частях планеты.

В старом номере журнала «Знание — сила» я обнаружила рассказ одного социолога о «национальных особенностях торговли». На одном из московских рынков социолог Л. Блехер обнаружил бывшего адвоката из Туркмении, который торговал только макаронами — зато самыми разными. На его киоске висел подробнейший список не только макарон разного сорта, но всевозможных скидок: если берешь одну пачку — цена такая-то, три — такая-то, а за пять и того меньше; пачка с поврежденной упаковкой дешевле настолько-то и так далее. Л. Блехера поразила пожилая женщина с тележкой на колесиках, которая старательно шевеля губами, читала все это, и было видно, как она подсчитывает: а если еще соседке взять, а если еще с поврежденной...

А теперь представьте себе красочный плакат с фигуристой девицей, которая соблазнительно улыбается ярко накрашенным ртом и одновременно с жадностью поглощает эти самые макароны: соблазнит она тетку с сумкой на колесиках? Но во всех учебниках написано, что зрительный образ куда больше подходит для рекламы, что надо обходиться минимумом текста. Л. Блехер как раз о том и пишет: поскольку мы — представители культуры, которая вся основана на текстах, реклама словесная для нас значит гораздо больше, чем картинка.

Правда, статья написана тогда, когда мы еще считались самой читающей страной в мире. Теперь — клиповое поколение, читают все меньше; может теперь общее положение науки о рекламе относиться и к нам?

Кроме национальных, есть еще и социальные, и чисто индивидуальные особенности восприятия рекламы,

она должна учитывать и их тоже. Многие просто сами толком не знают, что именно они хотят купить или что предпочитают: сорт кетчупа или выбор между маслом и маргарином — все-таки не главный выбор в их жизни. На вопросы об этом они отвечают или стереотипно, или первое, что придет в голову. Вот что рассказывают об этом американские специалисты по рекламе. Фирма, выпускавшая кетчуп, получала много жалоб на свою продукцию, но когда стала выпускать новый сорт, то сильно повысился спрос на старый.

И тут исследования не всегда помогают: одно из них установило, что журнал покупают, прежде всего, за престиж издания — фактически же обычные популярные журналы имеют гораздо больше подписчиков. Женщин, ожидавших начала лекции, попросили посидеть в двух залах, из которых один был обставлен по-современному, а второй — по-старинному: роскошной стильной мебелью, богатыми коврами и т.п. Почти все заняли старинный зал, но на вопрос, который им больше понравился, ответили, что современный. Среди покупателей, заявивших, что не любят копченой сельди, 40% никогда ее не пробовали.

Наши рекламщики, особенно связанные с компьютерными сайтами, часто жалуются, что их заказчики не знают, чего хотят, но капризничают, когда им показывают эскизы. Заказчики, кажется, гораздо большее проклятье для рекламных агентств, чем потенциальные потребители будущей рекламы. Я всегда удивляюсь цифрам, которые должны свидетельствовать об эффективности рекламы: можно ли быть уверенным, что именно благодаря ей вырос объем продаж? В любом случае эффективность обнаружится не сразу, а заказчик капризничает сейчас. И не платит. Одно плохо: без него тоже нельзя.

Так кто же главный в рекламном деле?

Когда вам надоест реклама — выключите телевизор. Станьте свободным. Если можете.



Радиостанция «Эхо Москвы» с сентября прошлого года расширила свое историческое пространство — наряду с программой «Не так!..», которая уже многие годы выходит совместно с нашим журналом, появилась программа «Все так!», быть может, несколько озадачивая слушателя своим названием: как же все-таки, так или не так? Но в истории все так и все не так — это как посмотреть и что увидеть. Склад ума, пристрастия и талант ученого определяют угол зрения.

Программу «Все так!» ведет Алексей Венедиктов, его собеседник — доктор исторических наук Наталья Ивановна Басовская, исследователь с разнообразными интересами, с огромной эмоциональной энергией, блестящий оратор. Слушать ее — одно удовольствие, читать — тоже. Именно поэтому мы будем печатать некоторые беседы этой программы, превратив их предварительно с согласия автора в статьи.

Наш герой — Томас Мор, человек малоизвестный для нашей страны. Мы только знали о нем, что он написал некую книгу «Утопия», и значит, он — дедушка Карла Маркса для социалистического государства в идеологическом смысле. И это несправедливо. Безусловно, он жертва идеологической схемы, потому что личность Томаса Мора настолько глубока, значительна и разнообразна, что, конечно, не исчерпывается книгой.

Чем же он на самом деле славен в истории? Гуманист во всех смыслах. Поэт. В свое время поэт видный. Особенно автор эпиграмм — интересных, умных. Философ. Государственный деятель — заметный! Странный. Который пытался под властью тирана Генриха VIII, убийцы своих жен, проводить в жизнь идеи благородства, гуманизма, сочувствия к слабым, милость к обездоленным... Поразительный государственный деятель! Автор сочинения «Утопия» и «Истории Ричарда III», переведенной на русский язык Осиновским, книгой интересной, а сегодня, пожалуй, еще более интересной, чем во времена Мора.

Своей цели Мор достиг — показал, как ужасна и страшна тирания.

Генрих VIII



Ну, и, наконец, Мор для современников — образец нравственной чистоты, благородства, силы духа. Он одерживал поразительные победы над собой. И самая главная — в ночь перед казнью. Наутро ему должны были отрубить голову по приказу несправедливого суда, направляемого Генрихом VIII. Он готовился принять физические муки, но не предать самого себя. Мор был высшим моральным авторитетом.

Сохранилось два его портрета. Один — работы Ганса Гольбейна Младшего, написанный в 1527 году. А Мор родился в 1478 — на портрете зрелый муж на пороге своего канцлерства: он станет лордом-канцлером через два года. Портрет прекрасный, но это — вельможа в парадном костюме.

И портрет другой — словесный, написанный его старым другом и великим человеком Эразмом Роттердамским. Эразм Роттердамский в письме к другому великому гуманисту, Ульриху фон Гуттену, описал, каков Мор. Этот текст, щемящий, трогательный, совсем не похожий на парадный портрет, более отвечает сути личности Мора. Две-три фразы оттуда: «Кожа на лице у него белая с нежно-розоватым оттенком, волосы черные, переходящие в шатеновые, борода редкая. Глаза синевато-серые с пятнышками. Такие глаза указывают обыкновенно на выдающийся ум и считаются у англичан особенно красивыми. Его лицо часто озаряется улыбкой, и вообще оно служит верным зеркалом его внутренних качеств, его веселого и любезного нрава. Действительно, Мор скорее веселый человек, чем серьезный, степенно важный муж». А вот слова другого современника — Роберта Уиттингтона: «Мор — человек ангельского ума... Ангельского ума и редкостной учености. Ибо где еще найдется человек такого благородства, скромности, любезности. И если ко времени — предающийся удивительной веселости и потехе, в иное же время — грустной серьезности, человек для всех времен». Это дало основание английскому драматургу XX ве-

ка Роберту Болту назвать свою пьесу о Томасе Море «Человек на все времена».

Томас Мор в свою эпоху, эпоху странную, бурную — переходную, переломную — был нравственным образцом и примером. Для всех мыслящих — это бы еще ладно, но и для простых людей. Когда в Лондоне случился бунт в связи с очередными королевскими поборами, он в составе делегации уважаемых горожан ходатайствует перед королем. Всегда боролся с жестокостью, искал мирного решения вопросов, и в Лондоне его обожали за справедливость. Быть справедливым в жесточайшую эпоху, находясь на высочайших государственных должностях, — это ли не жизненный подвиг!

Хочу напомнить его биографию. Но прежде скажу: на казнь его велел через Лондон, через Сити, так велел король. Было много народа, и воздух буквально сотрясаясь от громких рыданий. Эразм заболел сразу тяжелейшим образом и вскоре умер. А казнь Мора была величайшим событием и символом.

Прожил он не так уж много — 57 лет. А успел очень много. Отец его — лондонский юрист, королевский судья, получил дворянство. Семья жила хотя и небогато, но прилично и очень достойно. Отец отдал его в грамматическую школу при госпитале Святого Антония. Там все обучение шло на латыни, потому латынь ему — как родной язык. Подростком был отправлен на традиционную службу в качестве пажа в Ламбетский дворец к архиепископу кентерберийскому. Там был замечен как выдающийся подросток, и архиепископ принял участие в его судьбе: определил в Оксфордский университет. Он не ошибся. В 1494 году лишь по желанию отца стал юристом. Мать умерла при родах, отец был главной фигурой, человеком авторитетным и, видимо, с довольно жесткой волей. Томас Мор стал полным адвокатом, окончив специальные адвокатские школы. И как практик начал зарабатывать очень хорошие деньги. Он брался за дела бедняков бес-



Ганс Гольбейн.
Эразм Роттердамский, 1523 г.

платно, а вот богачи должны были ему платить. Кроме того, он получал хорошее жалованье.

Обладая редким красноречием, он побеждал в состязаниях, которые уже тогда были в лондонском суде. В результате — популярность. В 1504 году он избран в парламент членом палаты общин. В этом парламенте Мор принял впервые участие в решении важного государственного вопроса. Генрих VII затребовал от парламента санкции на новые субсидии. В связи со смертью его старшего сына два года назад, мол, потрагился, и свадьбой дочери, которая тоже уже состоялась. А теперь, говорит, давайте-ка мне все эти затраты возместите. Мор проявил себя впервые государственным мужем — он выступил так, что парламент дружно отказал королю в его требованиях. Современник писал: «Какой-то безбородый мальчишка расстроил весь замысел короля».

После отпора в парламенте королю были опасения репрессий, и он ушел



Ганс Гольбейн.
Томас Мор в кругу семьи, 1540 г.

в тень. Но в тени пробыл недолго. Такие люди были нужны, эпоха нуждалась в грамотных, образованных. Особенно нуждались в них купечество, эта рождающаяся и становящаяся на ноги буржуазия. Но и тиранам временами нужны были умные люди. В итоге в 1510 он уже помощник шерифа в

Лондоне, окруженный любовью и уважением горожан. В 1515 в составе королевского посольства отправляется во Фландрию. Проявляет себя как тонкий дипломат. Очень хорошо, умно и миролюбиво улаживает некоторые торговые конфликты с Фландрией, а они связаны с вопросом о шерсти — для Англии самый острый вопрос в это время. В 1518 получает очень интересную должность: Мор —



докладчик прошений к королю. Великое дело — доступ к королевскому уху. И возможность расставлять акценты. Он не просто докладывает, он излагает. Он сам — автор изложения, и король Генрих VIII это дозволяет.

Давайте чуть отступим. Генрих VIII довольно молод. Что связало такого гуманиста, как Мор, с таким злодеем, как Генрих VIII? Ведь он остался в истории злодеем. Рубил головы направо

и налево, отрубил голову тому же Томасу Мору. Считается первым монархом абсолютистского типа. Власть короля абсолютна и постепенно все более произвольна и страшна. Что могло их объединить?

Когда Генрих VII умер, и ему наследовал его сын Генрих VIII, в 1509 году ему было 18 лет. И появились надежды у мыслящей, думающей, гуманистически настроенной части общества на то, что он будет не таким, как его отец, что Звездная палата по раследованию измен, созданная Генрихом VII, не будет непрерывно лить кровь. И Мор написал оду на коронацию Генриха VIII и его жены королевы Екатерины Арагонской. Там есть такие строчки: «День этот — рабства конец, этот день — начало свободы, рады законы теперь силу свою обрести». Мору 31 год. Он наивен, но не настолько, чтобы во все это категорически верить. По-видимому, в духе античной традиции это была программа, вложенная в оду, программа для короля. Это — мягко высказанные советы и пожелания. Вот, дескать, юноша, как надо править! А поскольку король — юноша, то Мор думает: может, не бесполезно?

А затем между ними сложилось что-то даже вроде дружбы. Король повышает его в должностях, посылает во всяческие посольства. В 1523 году Мор уже побывал спикером палаты общин, и вдруг король ему предлагает — прямо как в XX веке! — «А не поехать ли тебе, друг мой Томас, послом Англии в Испанию?» Отправить его туда из Лондона — это уже признак начавшегося охлаждения. А ведь была дружба. По свидетельству зятя Томаса Мора, Ропера, Генрих даже иногда наезжал в Челси, тогда это деревня на Темзе за Лондоном, в дом Мора. Дом приличный — не дворец, но хороший дом. Обедал король и гулял по саду, как пишет Ропер, «обняв Мора за шею». Может быть, Мор впал в обольщение? Нет. Он Роперу сказал: «Я ведь понимаю, при всех этих объятьях, если что, он эту самую голову с шеи снесет...» Что и случилось в конечном итоге. Он предвидел. И все-

таки служил. И в 1529 году стал лордом-канцлером. Так, может быть, он наивный? Может быть, действительно все-таки в «Утопии» он всерьез мечтал об уравнительном коммунизме? Не думаю. При назначении он говорил ответную речь. И в ней есть такие слова: «Если бы не милость короля, я считал бы свое место столь же приятен меч, висевший над его головой». Напоминаю, что Дамокл — любимец сиракузского тирана Дионисия Старшего в V — IV веках до новой эры. Завидовал тирану. Хоть и любимец, а все-таки как-то изложил: «Как же тебе хорошо, как же замечательно, что ты первый». И тиран такую шутку античную устроил: на один день уступил ему все — свой трон, свой дворец, свою власть. И совершенно уже стал наслаждаться Дамокл жизнью, когда вдруг поднял глаза случайно и увидел, что над его головой висит обоюдоострый меч, подвешенный на конский волос. Как всегда, в античных анекдотах есть образность, метафора. И сразу расхогел. Поблагодарил Дионисия за эту возможность и перестал завидовать навсегда.

Мор в своем ответном слове сказал, насколько он понимает, что это место — не радость, не синекура, а страшная опасность. Он все еще надеялся воспитать Генриха VIII? И почему вообще надеялся? Наивность, о которой можно сказать сегодня, но тогда это была норма гуманистического мышления. Генрих VIII был хорошо образован. И гуманистическому кругу людей казалось, что образование защищает человека от безнравственности. Сегодня мы хорошо знаем, что нет.

При этом Мора назначают канцлером. Второй человек в стране — король, а затем лорд-канцлер. Уже не докладчик прошений, а хранитель большой государственной печати, принимающий участие в обсуждении всех важных вопросов. Зачем это Генриху? Таков к этому времени стал моральный авторитет Мора не только в Англии — в Европе — в Голландии, в Германии, в Италии его знали самые знаменитые и мыслящие люди. Его

знали при королевских дворах. А Генриху важно, что человек с таким авторитетом при нем. И, наверное, он рассчитывал превратить Томаса Мора в свое покорное орудие. А вот это оказалось никак невозможно. И выяснилось очень скоро.

Напомню, что уже за два года до назначения Мора у Генриха началась история с разводом. Это оказалось делом невероятно трудным, и Генрих обращался к Томасу Мору с просьбой дать заключение на возможность развода с королевой Екатериной Арагонской. Хотя брак был законнейший, в лоне католической церкви, и у них были дети. И папа уперся. Король обратился к ведущим университетам и заплатил большие деньги, чтобы они дали ученое заключение, что развестись можно. За деньги дали.

А вот Мор-то, оказалось, не продается, своего заключения он не дал. Свою семью Томас Мор обожал. Его первая любимейшая жена очень молодой умерла. Второй раз женился на женщине, пишет современники, явно немолодой и некрасивой, но он всегда говорил: «Она молода, красива, прекрасна». И она чувствовала себя такой. В доме были лад, покой, любовь. Старшая дочь Маргарита хорошо понимала своего отца и разделяла его взгляды. Она чуть не умерла в день его казни. И чтобы такой человек своим моральным авторитетом осенил деяния Генриха VIII? Это было невозможно.

Но каковы деяния? Прежде всего, напомню, что это было время так называемых огораживаний, массового сгона крестьян с земли. И у Мора в «Утопии» это звучит: «Говорят, наши мирные овечки стали такими хищными, что пожирают людей». Многие оказались оторванными от земли. Дороги заполнились бродягами, разбойниками, ворами, но больше всего — попрошайками. Их вешают. Повешено при Генрихе VIII было 72 тысячи человек. Нам даже трудно себе это представить — кровавое, страшное время! И рядом — светлая фигура Томаса Мора. И чтобы он поддержал человека, вдохновляющего эти повеше-

Генрих VIII,
попирающий ногами Папу Римского.
Аллегория



ния, одобряющего своими законами, позволяющего эти кровавые законы?

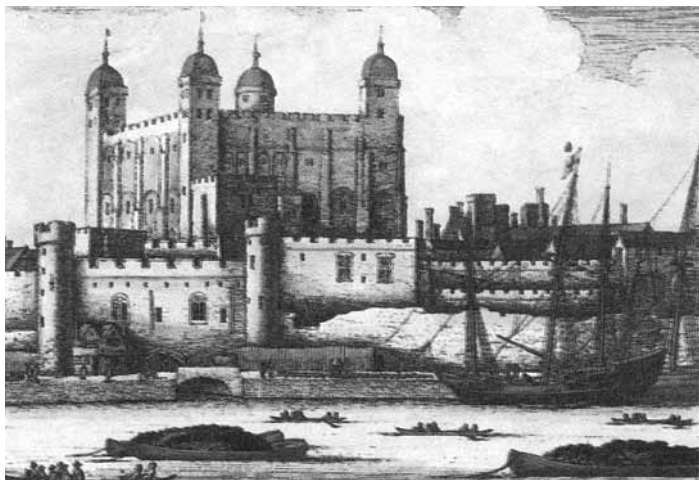
Генрих VIII обладал сознанием вседозволенности. Папа уперся, упраздним папу. Вот он, в сущности, знаменитый акт о супрематии — это упразднение духовной власти папства над Англией и превращение короля в верховного руководителя церкви вместо римского папы. Так родилась англиканская церковь.

Конечно, многие хотели избавиться от папской власти. Гуманисты критиковали духовенство и осуждали его. Но, понимая, что идет на смену им — Лютер, Кальвин и их сторонники — новый фанатизм, непримиримый, жестокий, узколобый, сектантский, не видели морального смысла поддерживать их. Поэтому позиция Мора была чисто моральной. Он не был религиозным фанатиком, но мысль о том, что, единожды присягнув в данном случае католической церкви, можно менять позицию, была для не-

го невозможна. Это первое. И второе: присягнув новому устройству церкви, он санкционирует конфискацию монастырских земель, и значит, толпы казнимых попрошаек увеличатся. В этой обстановке он занимает непримиримую позицию: не поддержи! А королю его поддержка нужна. Однако Мор остается лордом-канцлером почти три года. И все-таки ясно: раз не поддержал — обречен. Он уходит сам в отставку 15 мая 1532 года, когда английское духовенство присягнуло королю как главе церкви.

Мор уехал в Челси. Но очень скоро снова бросает вызов королю: не является на коронацию новой королевы Анны Болейн. Он не мог прийти, потому что требовалось присягнуть новому акту короля о престолонаследии. «Сражение выиграно», — скажет он. С самим собой. И дело не в том, кто будет на престоле. Нельзя менять убеждения по приказу короля.

Его заключили в Тауэр, где он про-

*Лондонский Тауэр**Казнь Томаса Мора*

сидел 15 месяцев. Без суда. За это время он закончил «Трактат о страстях», о страстях Христовых. Писал углем, письменные принадлежности у него отобрали. Также сочинил «Диалог об утешении среди невзгод». Работал, работал! Следуя Бозэцию. Гуманисты напрямую следовали античным идеалам, традициям. Когда Бозэций, заключенный королем Теодорихом в темницу со смертным приговором, ждал его выполнения, он написал потрясающее произведение: «Утешение в философии». И Мор, скорее всего, следовал этому античному примеру.

Потом был суд формальный — зафиксировали: на первом допросе «злонамеренно и преступно молчал». Потом оформили это как судебный приговор: госизмена. Приговор был

невероятный. В чем состояла госизмена? Тот, кто отказался присягнуть актам, что король — первый руководитель церкви и что престолонаследие становится иным, чем было раньше, тот, следовательно, изменник? Когда состоялась чудовищная казнь Мора, ему отрубили голову, Генрих завтракал вместе с Анной Болейн — ей ведь тоже отрубят голову! — пришел гонец и сообщил: «Томас Мор казнен». Генрих вскочил из-за стола — он очень любил поесть, ел много и долго, — оторвался от своего любимого занятия и сказал раздраженно Анне Болейн: «Это все из-за тебя». Может быть, здесь начались ее будущие несчастья? Спустя 400 лет, в 1935 году, Томас Мор был объявлен католической церковью святым.

Сердечная аритмия притупляет ум

Мужчинам с сердечной аритмией не только угрожают смертельно опасные недуги, но и снижение умственных способностей, свидетельствуют данные медицинского исследования, проведенного американскими учеными. В то время как аритмия сердца повышает риск возникновения инсультов, сердечных приступов и, в конечном счете, может привести к смерти человека, одновременно это заболевание негативно влияет на умственные способности пациента, объявил один из ведущих авторов научного трактата доктор Мерилл Элиас из Бостонского университета в США. По его свидетельству, исследователи увязывают целый ряд факторов у страдающих сердечной аритмией со снижением умственных способностей, включая не распознанный вовремя инсульт, повреждение коры головного мозга, снижение уровня работы сердца. Ученые провели сравнительный анализ показателей 59 пациентов с сердечной аритмией с данными 952 мужчин с нормальным сердцебиением. При этом учитывались возраст и образовательный уровень испытуемых. В результате было установлено, что у первой группы оказались подавленными абстрактное мышление, зрительная и вербальная память, внимательность, способность к анализу и выполнению функций на руководящих постах.

Чем бы дитяtko ни тешилось...

Английские врачи провели длительное исследование, сравнивая различные стратегии родительского поведения во время приступов плача у новорожденных детей, и пришли к однозначному выводу, что у тех родителей, которые меньше обращали внимание на плач и предоставляли своим детям орать до изнеможения, дети, достигнув 12 недель, плакали вдвое чаще, чем у тех, кто проявлял разумную заботу и торопился успокоить ребенка. Любопытно, однако, что искусственно созданная исследователями группа «сверхзаботливых родителей», которым было велено держать младенцев на руках по 16 часов в сутки, не показала никаких преимуществ перед умеренно заботливыми родителями.

А нервные клетки все-таки восстанавливаются!

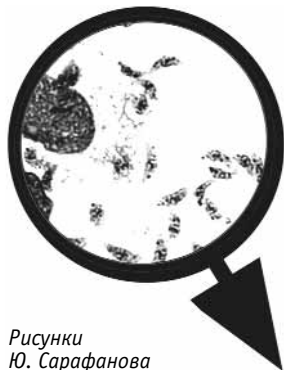
«Журнал клинических исследований» сообщил об удивительном случае 39-летнего американца Терри Валлиса, который проснулся и заговорил после 19 (!) лет, проведенных в коме, вызванной тяжелой автомобильной аварией. Через 8 месяцев врачи обследовали мозг Валлиса с помощью новой техники, так называемой диффузионной тензорной визуализации, и установили, что в области, связанной с сознанием и речью, образовались необычно толстые нити



нервных волокон, соединяющих оба мозговых полушария. Исследование, проведенное через 18 месяцев, показало, что в мозгу Валлиса существенно усилилась активность участков, отвечающих за движения и координацию. Специалисты полагают, что за время комы мозг большого образовал новые нервные связи взамен разрушенных. Это показывает, что человеческий мозг, по-видимому, имеет больше способностей к регенерации, чем считалось раньше.

Вот паразит!

Чешский паразитолог Ярослав Флегр проанализировал статистические данные о родах и выкидышах почти у двух тысяч женщин в больницах Праги и сопоставил их с данными о наличии в крови матерей паразита из группы *Toxoplasma gondii*. Оказалось, что матери, зараженные этим паразитом, рожают аномально высокое количество мальчиков



Рисунки
Ю. Сарафанова

(при норме 104 мальчика на 100 девочек у этих женщин родилось 155 мальчиков на 100 девочек, а в группе с самым высоким содержанием паразита это соотношение вообще равно 2 к 1!) По мнению Флегра, паразит может каким-то образом подавлять иммунную систему матери (которая зачастую, как известно, отторгает зародыши мальчиков, что ведет к выкидышу) и тем самым способствовать изменению полового состава рода человеческого. Но вот вопрос, какой прок паразиту от этого?

Магнетик-убийца

Магнетики на холодильниках и декоративная бижутерия могут послужить причиной смерти для людей со слабым сердцем. С таким предупреждением выступили специалисты. Мощные магниты, используемые во многих современных товарах, способны влиять на работу электронных стимуляторов сердца и вживленных сердечных устройств — со всеми вытекающими последствиями. Как говорится в статье, опубликованной журналом *Heart Rhythm*,

контакта в радиусе примерно 3 сантиметров с магнитами из неодима вполне достаточно для дестабилизации электронных кардиостимуляторов. Чтобы избежать этого, авторы предлагают производителям товаров, в которых используются магниты, помещать на свою продукцию предупреждающие надписи.

Пломбы прочнее зуба

В Калифорнийском университете в Сан-Диего (США) разработан новый материал для зубных пломб и протезов, который подходит также для использования в аэрокосмической,



автомобильной и строительной индустрии. Новый материал содержит волокна из стекла и полиэтилена. Прочность пломб, изготовленных из этого материала, в 433 раза выше обычных, композитных. Фактически пломбы намного прочнее зубов. Информацию об этом опубликовал журнал *Dental Materials*. К сожалению, в статье не приведены сведения о структуре и

свойствах нового материала.

Чего ожидать от свиньи?

Группа ученых из Кореи и США и других стран впервые обнаружила у домашних свиней в Южной Корее вирус гриппа H3N1. Этот высокопатогенный вирус гриппа типа А является новой разновидностью вируса, впервые обнаруженного у свиней в США в 2004 году. Весной 2006 года вирус гриппа А H3N1 был выделен у свиней, больных респираторным заболеванием. В ходе исследований было обнаружено, что вирус H3N1 произошел в результате гене-

тической рекомбинации между вирусом гриппа человека (H3-типа) и вирусом гриппа свиньи. Были зафиксированы случаи передачи заболевания от свиньи к свинье в пределах одной фермы и между фермами. Свиньи представляют собой носителей, в которых смешиваются вирусы различного происхождения, могущие обмениваться участками наследственного ма-

териала, порождая новые типы вируса гриппа. Заражение мышей выделенным вирусом H3N1 окончательно подтвердило предположение, что вирус может передаваться между различными видами млекопитающих.

Клюква против рака

Исследователи из Ратгерского университета в штате Нью-Джерси пришли к выводу, что клюква занимает одно из первых мест среди продуктов питания, обладающих целебными свойствами. Ягоды клюквы содержат очень большое количество антиоксидантов, которые защищают клетки организма от повреждений, наносимых нестабильными молекулами, так называемыми свободными радикалами. В частности, оказалось, что клюквенный сок предотвращает инфекции мочевого пузыря, не давая бактериям удерживаться на его стенках. В клюквенном соке содержится вещество проантоцианид, не дающее образовываться зубному камню. Сейчас на клюквенной основе разрабатываются составы для полоскания рта, предохраняющие от пародонтоза. Регулярное употребление клюквы убивает в желудочно-кишечном тракте бактерии *Helicobacter pylori*, которые могут провоцировать язву или даже рак желудка. Предварительные исследования также показали, что ежедневная порция клюквенного сока снижает в крови уровень «плохого холес-

терина» низкой плотности и повышает уровень «хорошего холестерина» высокой плотности. Клюквенные ягоды могут замедлять рост или даже предотвращать возникновение раковых опухолей. Экстрагированные из клюквы вещества останавливают в экспериментальных условиях размножение клеток рака груди.



Удастся ли добиться подобного результата у больных, пока неизвестно.

У мужчин и женщин по-разному устроен даже... нос

Немецкий психолог Харальд Ойлер пришел к выводу, что женщины от природы наделены более чутким обонянием, чем мужчины. Ученый рассказывает о «феномене утешения запахом», которому, по его мнению, до этого момента уделялось слишком мало внимания.

В ходе исследования было опрошено 208 студентов и студентов, имеющих гетеросексуальные отношения. 4 из 5 женщин признали, что во время отсутствия своего партнера нюхали его одежду. Две трети женщин хотя бы один раз спали в пижаме или футболке своих возлюбленных в их отсутствие.

В то же время для муж-

чин запах не имеет такого значения. Половина опрошенных представительниц сильного пола, как выяснил ученый, «никогда не нюхали одежды своих партнерш», а «меньше 40% хотя бы один раз спали в пижаме своей партнерши». Мужчины крайне редко ищут утешения в запахе любимой женщины. Это в большинстве случаев происходит тогда, когда они становятся патологически не уверены в том, что смогут удержать рядом с собой любимую.

Ойлер предположил, что по своей природе женщина — как мать — наделена более чутким обонянием, поскольку по запаху должна определить, годится ли еда для ее ребенка, утверждает ученый. «Мы имеем дело с двумя совершенно разными образами жизни и моделями отношений у мужчин и женщин» — говорит психолог. Что касается женщин, то для них близость, то есть ласка и нежность, более тесно связаны с любовью и сексом, чем для мужчин.

По мнению психолога, женщины используют свое обоняние для того, чтобы вызвать в своем сознании образ возлюбленного и таким образом быть к нему ближе хотя бы в мыслях. Мужчины же могут понюхать свитер своей партнерши только потому, что он просто «хорошо пахнет».

Однако мужчины и женщины едины во мнении о том, что запах партнера вызывает ощущение счастья, удовлетворения и близости.

Сергей Смирнов

Бравый после- военный мир

турные вспышки вызывает это отставание?

Самая яркая из новинок культуры — небывалая популярность фантастики среди населения индустриальных держав. Сказки XX века — вот что такое научная фантастика! В XIV веке эту роль играли поэмы Данте: с них началось европейское Возрождение, вскоре породившее Реформацию. Что-то вырастет через сто лет из нынешних рассказов Айзека Азимова и Ивана Ефремова?

Прошло всего пять лет, как отгремела Вторая мировая война. Но вчерашние союзники уже стали противниками — и ведут Третью мировую войну, в форме гонки вооружений. Год назад лучшие российские физики — Курчатов и Зельдович, Харитон и Доллежал — создали урановую бомбу. В ответ лучшие американские физики — Оппенгеймер и Теллер — занялись изобретением сверхмощной термоядерной бомбы. В СССР ту же работу ведут Игорь Тамм и Андрей Сахаров. Зажечь над Землей рукотворную звезду из дейтерия и лития — вот физическая суть работы военных физиков.

Решая эту задачу, физики постигнут многие тайны звездной энергетики — но сильно загрязнят поверхность Земли радиоактивными отходами атомной промышленности. Только через 10 лет после смерти Сталина чуть поумневшие лидеры США и СССР договорятся об ограничении ядерных взрывов подземными шахтами. Такую цену платит человечество в середине XX века за резкое отставание своих политических структур от научных учреждений. Какие куль-

Заметим, что оба эти героя родились в российской глубинке. Но малыша Азимова родители увезли в США в революционные годы, когда юноша Ефремов покинул отчий дом, ушел в море, а потом сделался студентом-геологом в Ленинграде. К началу Мировой войны Ефремов стал известным палеонтологом; во время войны (в госпитале) он начал писать рассказы о той фантастической жизни, которую он хотел бы вести сам и увлекать ею младших братьев по мысли.

После войны судьба улыбнулась Ивану Антоновичу: его послали в Монголию на поиски ископаемых ящеров мезозоя. Через три года он вернулся в Москву со сказочной добычей и надорванным сердцем. Новые путешествия исключены; сорокалетний ученый муж вынужденно превращается в писателя-фантаста.

Та же участь постигла в США молодого биохимика Азимова. Он понял, что научную цивилизацию можно строить не только путем личных



Эдвард Теллер



Андрей Сахаров

открытий, но и вовлекая массу обывателей в новый стиль мышления через художественную литературу.

Через семь лет российские и американские ученые и инженеры запустят первые искусственные спутники Земли. К тому моменту Иван Ефремов напишет «Туманность Андромеды»; Айзек Азимов — Книгу о Роботах. Обе эти экскурсии в неведомое будущее человечества будут демонстративно аполитичны — так же, как «Божественная комедия» Данте шестью веками раньше. Герои Азимова и Ефремова давно забыли Сталина и Гитлера — как герои Данте забыли Фридриха Штауфена и Бонифация VIII. Каждый читатель фантастики может сам проектировать свое будущее и жить в нем прямо сейчас, не принимая всерьез суету окружающих политиков и военных.

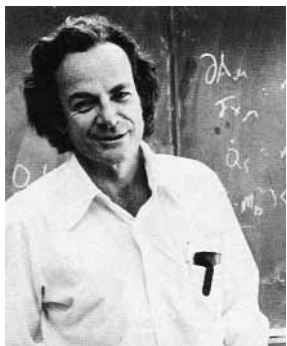
Конечно, ученым мужам это ремесло дается легче, чем простым смертным. Иначе российские конструкторы Андрей Туполев и Сергей Королев не сумели бы шагнуть в ракетный век сквозь ад сталинских лагерей и чистилище шарашек! Математики Джон

фон Нейман и Норберт Винер не разглядели бы за первым электронным компьютером, обслуживающим авиацию, грядущее царство мыслящих роботов — рукотворный дубль биосферы Земли. Другие беглецы от нацизма — Энрико Ферми и Лео Сцилард, — отдав пять лет жизни созданию ядерной бомбы, не смогли бы выскочить из этой карусели в новую физику элементарных частиц.

Например, физики давно обнаружили в космических лучах угаданные Дираком позитроны (антиэлектроны). Но антипротонов нигде не видно! Значит, нужно их создать — в искусственных соударениях обычных протонов, разогнанных в специальном ускорителе до субсветовой скорости... Наверное, при этом рождаются и иные частицы материи — вроде мюона, незвано вылезшего на передний план еще в 30-е годы. Он заслонил собою важный для физиков пи-мезон; но теперь и этого героя наконец поймали в космических лучах. Он оказался тройником, при этом две заряженные частицы аннигилируют между собой, но нейтральный пион СОВПАДАЕТ со своей античастицей... Не чудо ли это?

Пожалуй, да. И объяснение возможно лишь одно: нейтральный пион — НЕ элементарная частица! Видимо, внутри него вертятся две противоположные друг другу частицы — заряженные и массивные; назовем их КВАРКАМИ, за неимением более удачного имени. Вертятся они довольно долго, но потом аннигилируют, превращаясь в букет фотонов... Если эта модель верна, то какую роль играют кварки внутри протона? Можно ли их наблюдать в чистом виде? Какая мощность ускорителя нужна для таких экспериментов?

Энрико Ферми не доживет до положительных ответов на все эти вопросы. Лучевая болезнь военных лет уже пробудила в его теле дремлющие гены раковых клеток. Наглотался он разных излучений в Риме, Лос-Аламосе и Чикаго... Но вторая жизнь в Америке прожита не зря: он запустил первый урановый реактор, он выра-



Ричард Фейнман

тил Ричарда Фейнмана! Этот храбрый малыш только что придумал удивительно простое исчисление любых взаимодействий среди элементарных частиц материи: будь то фотоны или электроны, мезоны или кварки.

Все, что с ними происходит, разлагается в степенной ряд из особых диаграмм — вроде того, как в руках Ньютона любая гладкая функция разлагалась в ряд степеней с числовыми коэффициентами. Теперь в руках Фейнмана числовые коэффициенты сменились геометрическими картинками. Пока это — одномерные графы; но математики давно нашли их многомерные обобщения и нарекли их многообразиями. Придумать алгебраическое исчисление многообразий — по аналогии с арифметикой чисел и анализом функций — об этом геометры мечтают со времен Декарта.

В начале века Пуанкаре добился в этом деле первых успехов: он ввел гомотопии, гомологии и фундаментальную группу произвольного многообразия. Десять лет назад Лев Понтрягин нашел замечательную связь между гомотопиями сфер и бордизмами освоенных многообразий, лежащих в евклидовом пространстве. Достаточно рассчитать одну из этих ипостасей; тогда вторая прояснится сама собой!

И вот только что молодой француз Жан Пьер Серр научился вычислять гомотопии сфер с помощью спектральных последовательностей коммутативных групп! Теперь бы научиться с такой же легкостью вычислять группы бордизмов любых многообразий...

Об этом мечтает ровесник Серра — Рене Том. Скоро он найдет изящный

путь к цели, опираясь на ранние работы Понтрягина. Ведь тот работал в одиночестве (вдобавок будучи слепым), а в послевоенном Париже собралась могучая кучка питомцев школы Бурбаки! Новое их поколение заготовит достаточно математических понятий и фактов, чтобы физикам хватило этого арсенала на весь XX век! Лет через пять новейший французский опыт охватит все главные центры Земли: от Принстона и Гарварда до Москвы и Токио. Благо, математики учредили наконец для своей молодежи аналог Нобелевских премий...

Первыми лауреатами медали Филдса станут в 1954 году француз Серр и японец Кодайра; следующую пару образуют Рене Том и английский немец Клаус Рот; за ними последуют американец Джон Милнор и швед Ларс Хермандер — и так далее, до полного возрождения Математического Интернационала, нарушенного Мировой войной. Кстати, Нобелевскую премию по литературе получил в 1950 году тоже математик — Бертран Рассел, неутомимый борец против войны и за личную свободу, автор «Истории западной философии»...

А что творится в живом царстве биологов — будь они родом маститые физики (как Эрвин Шредингер в Ирландии) или химики (как Лайнус Полинг в Калифорнии), юные кристаллографы (как Розалинда Франклин в Лондоне) или генетики, как американский новичок Джеймс Уотсон в Кембридже? Все они — гении, и высший успех достанется тем из них, кто лучше работает в коллективе гениев. Даже когда это сообщество раздираемо конфликтами...

Шредингер давно увенчан Нобелевскими лаврами за Квантовую Механику. В военные годы (1944) он первый изложил давние открытия генетиков на ясном физическом языке. Его популярная книжка стала задачкой для следующего поколения биологов. В ответ дерзкий Полинг основал квантовую химию молекул; на этой основе он выяснил спиральное строение молекулы первого белка — кератина. Полинг станет нобелевским



Эрвин Шредингер

лауреатом в 1954 году, но к той поре его результаты будут намного превзойдены биохимической молодежью.

Пока Шредингер писал «Что такое Жизнь?», упорный американец Эйвери доказал, что кислота ДНК играет главную роль в передаче наследственной информации к следующему поколению организмов. Сразу после войны британский физик Морис Уилкинс (прямой земляк Резерфорда), устав от работы с радаром и ураном и начитавшись книги Шредингера, занялся в лондонском Кингс-колледже изучением ДНК путем дифракции рентгеновых лучей на кристаллах ее солей. Здесь Уилкинс столкнулся с Розалиндой Франклин, началось их бурное научное сотрудничество, похожее на дуэль.

Столь же бурную пару образовали в Кембридже удалой физик Френсис Крик (тоже сбежавший из военного комплекса) и юный заморский генетик Джеймс Уотсон. Они готовы днем и ночью строить и рассчитывать новые модели молекулы ДНК — меж тем, как в Лондоне Уилкинс и Франклин получают все новые подтверждения ее спиральной формы. Обе молодые пары конкурируют и сотрудничают с переменным успехом, но, в общем, дело у них идет быстро, как в военные годы.

Напротив — у маститого Полинга в Пасадене накопилось много поклонников. Но среди них нет таких отчаянных критиков, каким был в Лос-Аламосе юный Ричард Фейнман при великом Энрико Ферми. В итоге Полинг проиграет гонку за двойной спи-

ралью ДНК; через 8 лет все ее уцелевшие участники станут нобелевскими лауреатами.

Как напоминает эта биологическая драма довоенные споры творцов квантовой механики! Как она похожа на бурные споры нынешних топологов и алгебраистов в Париже или Москве! И как хорошо, что стареющий Сталин уйдет из жизни раньше, чем российская физико-математическая молодежь испечет свою модель Солнца на Земле! Сейчас в Москве партийные догматики громят вольнодумцев-биологов и стараются выгнать всех евреев из рядов советской науки. К счастью, ни то, ни другое дело не будет доведено до конца. Это — последняя, запоздалая битва Второй мировой войны; она завершится ничьей ввиду естественного вымирания последних зачинщиков всемирной бойни. Увы, даже очевидные исторические ошибки людям приходится сначала совершать — прежде чем они становятся очевидными...

Однако послевоенные развалины — будь то в архитектуре или в психике людей — имеют явное преимущество перед довоенным неустойчивым порядком. Они всем кажутся уродливыми и вызывают общее стремление построить новый мир на чистом месте. Предстоящие два десятилетия (1950-1970) станут, по стечению обстоятельств, эпохой наиболе быстрого научного прогресса в XX веке. Видимо, таков естественный выкуп еще не понятого механизма социальной эволюции за огромный стресс трех мировых войн XX века.

Как только выкуп будет уплачен — придет пора научного постижения социальной механики, в равной мере вызывающей мировые войны и научный прогресс. Эта задача, вероятно, окажется еще труднее, чем создание квантовой физики элементарных частиц! Но ученые мужи XX века твердо верят в разрешимость любой человеческой проблемы научными средствами. Правы ли они? Это вопрос НЕ теоретический, но экспериментальный. Будущее покажет!

ЛАС-ВЕГАС: индустрия азарта



Географа, писателя и мыслителя-вольномудца Александра Левинтова мы упоминали еще во втором номере журнала, когда рассказывали о Сократических чтениях 2006 года (0. Балла. Пространство сократическими глазами. — «Знание — сила», № 2/2007). Тогда же мы обещали опубликовать и его работу о Лас-Вегасе. Выполняя теперь это обещание, мы обнаружили, что этот текст, кроме всего прочего, способен стать началом особой рубрики. Мы назвали ее «Механика повседневности» и предполагаем, что она будет посвящена исторически сложившемуся, неочевидному на поверхностный взгляд устройству разных сторон повседневности современного мира. Итак, первым ответом на вопрос, «как это делается», будет рассказ А. Левинтова об американской игровой индустрии и ее скрытых пружинах. Думается, в России, которая вот-вот обзаведется собственными игорными зонами, это будет читаться с особенным интересом.

Европа и Америка: стили азарта

Европейский игорный бизнес зародился в XIX веке на курортах при источниках минеральных вод Карлсбада, Мариенбада, Висбадена, Бадена, Баден-Бадена. Курортное лечение могли себе позволить состоятельные люди преклонного возраста. Разбитые недугами, они вынуждены были вести малоподвижный образ жизни. Врачи, дабы скрасить их одиночество, придумали для своих пациентов забаву: настольные карточные игры и рулетку. Это было тем более кстати, что все эти развалины были одновременно и осколками XVIII века — века безудержного карточного азарта.

Лас-Вегас демократичен, всеяден и космополитичен. Здесь не гнушаются никакими кошельками, даже самыми тощими. Игровые залы заманивают блеском огней, мельканьем экранов слот-машин, а главное, непрерывным звоном монет, хотя все уже давно переведено на чеки: звон металла сохранен — ничто так не вызывает азарт, как этот звук. У самого входа расположены автоматы, настроенные на небольшие, но частые выигрыши. Расчет прозрачен: попавшийся на крючок зевака быстро насыщается этой мелочью и начинает углубляться в поисках солидного куша — в любом случае судьба его кошелька предрешена.

Этой же цели заманивания служат и шикарные машины, предназначенные для особо удачных победителей: как у эскимосов и других индейцев отсутствует инстинкт самосохранения против алкоголя, так у американца — против дорогого автомобиля. Церемонии вручения счастливицам этих машин обставлены самым шумным образом: аплодисменты, шампанское, стайка счастливых полуголых девиц обнимают, ласкают и тискают ошалевшего до тумана в голове, толпа истекает слюнями зависти и бежит к автоматам...

История и этапы формирования Лас-Вегаса

Лас-Вегас возник и начал развиваться в начале 1930-х под воздейст-

вием двух факторов: строительства Гуверовской плотины и окончания действия сухого закона в США. ГЭС на Колорадо дала неограниченный ресурс дешевой электроэнергии, а отказ от сухого закона заставил чикагских гангстеров искать новое направление вложений и путей легализации криминальных капиталов.

В 1931 году власти Невады официально разрешили деятельность казино, которые на нелегальном уровне уже и без того процветали. Дело в том, что основная масса рабочих Гуверовской плотины была совершеннейшими пролетариями — они работали на тяжелейших и опаснейших работах почти даром, за доллар в день. Конечно, на массовых, но жалких грошах гидростроителей построить доходный игорный бизнес было невозможно — и это прекрасно понимала чикагская мафия.

Введя в обиход респектабельность заведений и несвойственную этим местам и самой мафии строжайшие моральные правила, предприниматели сделали совершенно правильный стратегический шаг: игорный бизнес Лас-Вегаса стал привлекательным и безопасным.

Государство, обложив игорный бизнес чудовишными налогами, было крайне заинтересовано в этой новой занятости опасного контингента в далекой и бесплодной пустыне.

Принципы Лас-Вегаса

Важнейшие из них:

1) праздничность — счастье должен испытывать даже проигравший;

2) с нею сопряжен и принцип, согласно которому судьба рассматривается как фортуна, а не как фатум и рок;

3) отсюда «Лас-Вегас — это Диснейленд для взрослых», где можно получить максимум разнообразных удовольствий;

4) и это значит, что выигрыш — не в деньгах, а в самой игре: в слот-машинах запрограммированы всякого рода сюрпризы, подарки, бонусы и смешные анимации, по рядам и залам



расхаживают нарядно раздетые девушки с выпивкой на халяву;

5) отсутствие сопротивления и соперничества выражается в том, что против тебя никто не играет. Более того, дилер сочувствует тебе, иногда подсказывает и даже помогает;

6) все это формирует принцип: Лас-Вегас — это и есть жизнь, а не уникальный эпизод из нее: второй проезд дарит множество скидок и привилегий;

7) контраст придает глубину резкости: рядом размещаются и безобразный кич, и бесценная в своей подлинности нетленность;

8) time is money: игра начинается и кончается не на пороге казино, а на пороге Невады — играть можно на хайвэе, у стойки регистрации в аэропорту, на собственной свадьбе, в первую и любую другую брачную и внебрачную ночь, во время еды и даже, кажется, сна;

9) здоровье всегда можно поправить, но не для того, чтобы унести его с собой в могилу;

10) неважно, как быстро и много ты

зарабатываешь, важно, как быстро и много ты умеешь тратить.

Разумеется, эти принципы сугубо субъективны: они не декларируются, их можно лишь чувствовать и угадывать.

Технологии Лас-Вегаса

Сама игра довольно быстро была технологизирована.

Местные фабрики выпускают все новые и все более хитроумные и замысловатые автоматы, а компьютерные программы — новую программную начинку для этих автоматов.

Университет выпускает специалистов по «железу» и компьютерным программам, а также менеджменту индустрии азарта.

Типографии печатают миллионными тиражами одноразовые колоды карт, которые потом продаются по 99 центов за колоду.

Кроме того, буфеты, бары, рестораны и забегаловки обеспечивают сытость и легкую алкогольную приподнятость, дарящие игрокам благополу-

шие и беспечность. Все дороги, ведущие в Лас-Вегас, забиты огромными фурами, подтягивающими к центру пустыни выпивку и закуску.

В целом сегодня имеется 115 только крупных казино на сотни и тысячи мест каждое с многоэтажными отелями и разносторонней системой сервиса. Игровой бизнес приносит треть всех доходов города.

Вторая развитая технология — свадьбы. Успеху этого бизнеса способствовал баловень и любимец Лас-Вегаса, король рок-н-ролла Элвис Пресли. По законам Невады для регистрации брака достаточно, чтобы будущие супруги провели здесь хотя бы одну ночь. По городу, особенно на Стрипе, разбросано несметное число часовен, где быстро и дешево оформят брак с соблюдением минимально необходимых формальностей. Потом молодые устраивают шумный траверс по казино и ресторанам: она — в подвенечном платье напрокат и кроссовках, он — в смокинге, джинсах и, разумеется, кроссовках. В год в часовнях Лас-Вегаса регистрируется около 100 тысяч браков.

Близкая к свадебной, но куда более развитая технология — проституция. Вечером на Стрипе буквально всучивают вам буклеты и фотографии. Между вызовом по телефону и прибытием выбранного вами товара должно пройти не более 25 минут, даже если это — парный товар. Цены колеблются от 200 до 500 долларов, услуги отрабатываются четко и в строгом соответствии с прейскурантом.

Так как зарплата, включая чаевые, у разносчиц напитков по игровым залам невелика, а сама работа утомительна, то многие совмещают оба бизнеса. Армия занятых в проституции столь велика, что в Лас-Вегасе пришлось открыть университет, который по этой причине следует отнести не только к образовательной технологии.

Бурно развивающейся технологией стал и туризм. На вертолетах и самолетах, автобусами можно быстро и с максимумом удобств посетить национальные парки Юты, Гуверовскую дамбу либо — коронный номер туристических программ — Гранд Каньон.

Транспорт города — еще одна высококоразвитая технология. Каждый отель имеет огромные паркинги, перемещение по городу осуществляется в основном на такси, шаттлами (нечто вроде наших маршруток) и рейсовыми автобусами. Если Стрип — это ад для водителей и вполне сравним с нью-йоркским Бродвеем, то все остальные магистрали и улицы города вполне приемлемы для вождения.

Культура и развлечения — самая мощная технология Лас-Вегаса. Здесь выступает самый популярный цирк мира «Солейл», (половина его артистов — русские), в «Венецианце» собрана богатейшая коллекция импрессионистов, цветомузыкальный фонтан «Беладжио» собирает каждые полчаса сотни и тысячи изумленных, в МЖМ «Гранд» проходят самые престижные поединки по боксу и реслингу. Здесь с концертами регулярно выступают Элтон Джон, Тина Тернер и другие суперзвезды мировой эстрады, получая многомиллионные гонорары. В каждом отеле — свои фирменные ревю для взрослых и детей. Некоторые рестораны, например, в отеле «Париж», имеют мировую славу, в «Мандалай Бей» — самый большой в мире музей вин, в «Беладжио» — прекрасные коллекции европейского искусства (Эль Греко, Гойя, импрессионисты), в «Империал паласе» — Музей автомобильных раритетов, имеет также Музей мадам Тюссо и т.д.

Наконец, в структуре Лас-Вегаса необходимо выделить рекламу — самую яркую в мире, настолько яркую, что вечерний Нью-Йорк кажется замершим в ожидании авианалета.

Персонал и клиенты

Этнический состав населения Лас-Вегаса пестрей, чем где бы то ни было в Америке, однако здесь практически не формируются землячества и этнические общины. В большинстве бизнесов и профессий — этнически сборные команды, однако есть и некоторые вполне отчетливые специализации:



— строители, младший кухонный персонал, парковые работники и уличные зазывалы — мексиканцы,

— дилеры в казино — белые и азиаты,

— горничные — индианки,

— уборщики и санперсонал — азиаты,

— квалифицированная обслуга — белые,

— менеджмент — белые,

— программисты — индусы, русские, азиаты, белые,

— таксисты — пакистанцы, мексиканцы и белые,

— разносчицы выпивки и проститутки — любые, в том числе русские (непрерменно из Санкт-Петербурга, даже если на самом деле — из Тамбова),

— безработные и празднующиеся — афроамериканцы.

Основная масса населения преуспевает в придонном слое выживания. Здесь можно быстро сколотить небольшое состояние, чтобы вернуться на родные острова и континенты либо строить свою жизненную карьеру в Америке.

Сезонных различий в потоке посетителей и визитеров почти нет, но летом наблюдается определенный максимум. Ярко выражен недельный цикл: в будни можно получить номер в дорогом отеле по смехотворным ценам (вместо 200-400 долларов — всего 40), а порой и вовсе бесплатно. Основная масса визитеров — из соседней Калифорнии, прежде всего из Лос-Анджелеса, до которого по Пят-

надцатой дороге 3-4 часа езды, а также Сан-Диего, Сан-Хосе, Сакраменто и Сан-Франциско. Расписание самолетов международного аэропорта Лас-Вегаса — свидетельство интенсивного обмена со всей Америкой и со всем миром.

При всей пестроте и интернациональности публики в казино и на Стрипе постоянно слышатся русская речь, и мелькают китайские лица: эти две нации отличаются особой азартностью. Подавляющая (90% и более) масса посетителей — представители среднего класса. За уик-энд нормальный средний посетитель готов оставить в казино около тысячи долларов и еще столько же — на питание, проживание, сувениры, развлечения и приключения.

Грубо говоря, уик-эндное население визитеров равно постоянному населению. Это означает, что за год город посещает как минимум 50 миллионов человек, оставляющих здесь 100 миллиардов долларов. Эти деньги идут не только на воспроизводство и функционирование, но и создают весомый финансовый аргумент развития.

Постоянные и регулярные посетители пользуются многочисленными привилегиями: бесплатным проживанием, ресторанным обслуживанием, сотней долларов для старта. Однодневные туры для бедных (из Калифорнии) предлагают бесплатный автобусный транспорт плюс бесплатный обед и все те же сто долларов на разгон — тем не менее, бедняки успевают оставить свои 400-600 долларов. И бедные, и средний класс играют по ставкам от цента до 5 долларов.

Просто богатые уединяются в VIP-залах, где ставки начинаются со 100 долларов. Здесь слот-машин уже гораздо меньше, преобладают карточные столы и рулетка.

За игровой элитой высылают спецсамолеты — в любой конец света, но чаще всего в Арабские Эмираты. Эта элита полностью отгорожена от основной толпы. Здесь ночные расходы составляют миллионы и десятки миллионов долларов. Нефтяные принцы,

а чаще их европейские и русские жены, играют по ставкам в 25 тысяч долларов, и это — не предмет рекламы.

Районы города

Лас-Вегас распадается на три части.

В своей Центральной части он вытянут вдоль бульвара Лас-Вегас, более известного как Стрип. Южная часть Стрипа — монстры новейших отелей-казино в 30-50 этажей. Лас-Вегас — модель мира в натуральную величину: египетская пирамида «Луксор» по размерам сопоставима со своим прототипом, но сделана из черного непрозрачного стекла, замок Эскалибур в несколько раз больше нормального средневекового замка, здания «Нью-Йорк — Нью-Йорк» — один в один с манхэттенской застройкой, Эйфелева башня лишь раза в два-полтора раза меньше парижской, в «Венецианце» совершенно венецианские каналы и гондолы, у «Миража» идет морское сражение на настоящих пиратских фрегатах и т.д. Этот гигантский кич столь огромен, что заставляет относиться к себе с уважением.

Супермонстр Лас-Вегаса — «Винер». Практически каждый год-два возникает новый комплекс. Цена каждого из них колеблется от одного до 5 и более миллиардов долларов, не менее 10 тысяч занятых. В северной части Центра ютятся мотельчики с ценами 20-40 долларов за ночь, грязные и обшарпанные стриптиз-клубы, ресторанчики-забегаловки и т.п. Завершает эту зону Стрипа комплекс «Старый Город» — галерея магазинов, отелей, казино и ресторанов под огромным стеклянным куполом с миллионном электрических лампочек, оплот «старинного» Лас-Вегаса.

Восточная часть города — селитебная* застройка: преимущественно одноэтажные коттеджи, с небольшими палисадниками и неизменными бассейнами. Западная селитебная зона —

* «Селитебная» — значит связанная жильем; жилая застройка и все, что с нею связано (географический термин, от глагола «селиться»).

совсем молодая и быстро разрастается. Здесь строятся спальные комплексы в 2-4 этажа, типичные для Тихоокеанской Америки «Черемушки» — ни магазинов, ни социокультурной инфраструктуры, никакой жизни, кроме храпа и скрипа коек. В этой, самой большой по площади, зоне выделяются индустриально-транспортные ареалы, Университет и другие неселитебные вкрапления.

Лас-Вегас, Невада и дальнее окружение

Бурно растущий Лас-Вегас дает метастазы по всем направлениям хайвэев, но особенно в сторону Калифорнии: начиная с границы, через каждые 10-12 миль выросли маленькие Лас-Вегасы — компактные городки и поселки с отелями и казино: для самых нетерпеливых либо жаждущих окончательного реванша при возвращении восвоися.

До Гуверовской плотины, разделяющей Аризону и Неваду — впечатляющего туристического аттракциона — всего час езды, до Грейт Каньона — сорок минут полета, до красот национального парка Зайон — чуть более часа, а далее, каждые несколько часов — потрясающие каньоны других национальных парков. До долины Смерти — менее трех часов езды, а за ней — знаменитая 395-я дорога вдоль Сьерра-Невады, горнолыжный курорт Мамонтово озеро, Йосемитский заповедник, фантастическое озеро Моно и так далее вплоть до Рино и озера Тахо.

Вектор Лос-Анджелес — Лас-Вегас всегда напряжен: два очага разврата и порока интенсивно обмениваются жертвами страстей.

Индейцам Калифорнии разрешено в резервациях открывать казино — они разбросаны по западным склонам и предгорьям Сьерра-Невады. Во второй половине 70-х открылось первое казино в Атлантик-Сити. Уже 22 штата легализовали у себя казино и лотереи. Лас-Вегас начинает испытывать конкуренцию — и вынужден думать о планах на будущее.

Не имея доступа к этим планам, попробуем угадать их.

Попытка прогноза

Американское общество помешано на долголетьи, и на Лас-Вегасе это должно сказаться весьма ощутимо. Бесконечные буфеты сменяются дорогими ресторанами изысканной и правильной пищи. Фитнес-клубы, спортивные площадки, массажные, спа и т.п. будут развиваться с необыкновенной скоростью. Знаменитые врачи-гастролеры, экстрасенсы и прочие жулики будут давать индивидуальные консультации и сеансы массовой терапии, а вослед или параллельно им — гадалки и астрологи. В казино и отелях начнется переоборудование под нужды престарелых и недееспособных.

Вторым вектором развития станет ювенильный азарт. Для детей существуют огромные игровые комнаты, где полно автоматов и компьютеров, позволяющих играть с дисплеями в десятков метров: дома в такое не поиграешь. Скоро появятся детские приюты, куда родители сдают детей сразу по приезде: всего за две-три сотни долларов они могут не заботиться об их питании, сне, развлечениях и безопасности.

Уже сейчас Лас-Вегас сам себе создал конкурента в интернете.

Чем выше провозглашаемые моральные стандарты, тем контрастней будет официальная мораль — теневому стандарту, а долголетие американцев станет мощным фактором развития новых видов проституции. Уже сейчас здесь быстро развивается мужская проституция для стареющих дам и геев. В будущем вполне можно ожидать борделей с животными, а также другие ухищрения порока.

Человеческая фантазия, не ограниченная материальными соображениями, — непреходящий фактор развития и разворачивания любого бизнеса. Тем более такого, как Лас-Вегас.

Жизнь среди Физпроблем



Павел Евгеньевич Рубинин ушел из жизни в прошлом году. И все оставил людям. В его книгах и статьях, в его помощи историкам и журналистам воплотилось служебно-жизненное уникальное положение — тридцать лет ближайшим помощником Петра Леонидовича Капицы и двадцать лет собирателем, хранителем и публикатором богатейшего архивного наследия Петра Леонидовича и Анны Алексеевны Капиц.

Это было исключительное везение и одновременно иллюстрация пословицы «Нет худа без добра». Павел Евгеньевич, чистый гуманитарий, с институтом военных переводчиков за плечами, вышвырнутый из военно-переводческой жизни после ареста отца и с трудом нашедший работу библиоте-

текаря в ремесленном училище, попал в центр академической науки и в эпицентр мощного природного явления под названием «П.Л. Капица». А П.Л. и А.А. Капица приобрели человека, который всей душой, и умом и сердцем, принял их жизненные истории и был способен эти истории видеть в контексте истории российской и мировой. Повезло, стало быть, и истории науки и, наконец, отдельным историкам, которым довелось с Павлом Евгеньевичем общаться.

Довелось и мне испытать радость профессионального и личного общения с ним. Около двухсот писем в моем архиве помогают памяти переживать это счастье заново. Мне и сейчас страшновато смотреть на его однострочную «емелю»: «Na etom ia zakanchivaiu nashu perepisku, kotoraiia stanovitsia vse bolee bessmyslennoy i nepriiatnoy». (Тогда интернет с трудом вмещал кириллицу.) И с облегчением читаю его слова неделей позже: «Откажемся от попыток друг друга «переубедить», от чего предостерегал Лео Сцилард. Будем «прояснять», этим заниматься приятнее и полезнее». Уже отсюда видно, что историей науки Павел Евгеньевич занимался со всей силой гуманитарных чувств. И в этом — в воссоздании гуманитарного смысла научно-технических событий — его главный вклад. Рассказ о «шутке Анны Алексеевны» — замечательный пример его искусства, смелости и широты. Ведь он, любя ее и восхищаясь ею, все-таки, насколько я понимаю, не одобрял ее слишком сильное вмешательство в трудную научно-политическую жизнь Петра Леонидовича.

Живые портреты, иногда несколькими штрихами, тех людей науки, которых он видел по долгу службы, давали порой больше подробных описаний. К примеру, когда возобновились разговоры о том, что Ландау после аварии якобы интеллектуально восстановился, я спросил его мнение. Он лишь махнул рукой, зачеркивая все эти разговоры, и сказал, что в Ландау, даже при случайных встречах в коридоре Физпроблем, его всегда поражал взгляд — излучающий яркий свет. А после аварии — погасший напрочь. И это было больно видеть.

Он очень помогал мне в работе над биографией Ландау, особенно поддержкой в трудном вопросе о знаменитой листовке. Но вначале несколько

удивил, сказав, что с гениальным Ландау в общем-то все просто, а вот представить благородную природу неразлучного с ним Е.М. Лифшица и его огромную подлинную роль и труднее, и важнее, потому что он совершенно не заботился о собственном «имидже», а бытующие черные мифы-сплетни трудно растворимы. Потом и я убедился в этом и понял, что ближайший помощник Капицы по административно-гуманитарным делам имел редкую возможность узнать главного помощника Капицы по главному физическому журналу страны — ЖЭТФ.

Последний раз я говорил об этом с Павлом Евгеньевичем во время нашей последней встречи в начале июня прошлого года. К тому времени я уже уговорил Зинаиду Ивановну Горобец-Лифшиц записать свой устный рассказ о «Загадке П.Л.» У меня было достаточно оснований верить ей, но история уж больно невероятна, и я решил спросить об этом Павла Евгеньевича. Он все подтвердил. И то, как П.Л. огорчился, подумав, что ошибся в выборе своего заместителя по ЖЭТФу, и как, выяснив все скрытые обстоятельства, был рад, что его моральное чутье не обмануло его. Сказал и о том, что как-то раз при П.Л. кто-то завел разговор о «незаконном» характере отношений Евгения Михайловича и Зинаиды Ивановны.

Петр Леонидович оборвал говорящего, просто и внушительно сказав: «Это — настоящая, большая любовь».

И то был последний подарок Павла Евгеньевича мне. За мной долг — поделиться другими его подарками.

Геннадий Горелик

Павел Рубинин

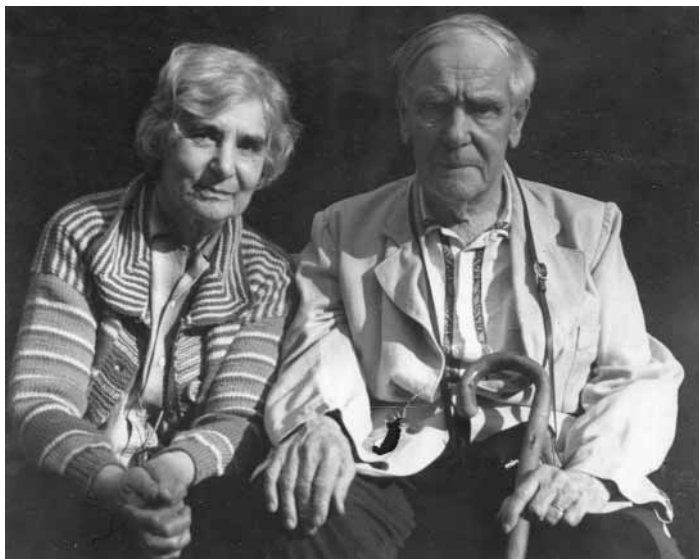
«Целую Вас крепко»

После кончины в апреле 1984 года академика П.Л. Капицы его вдова Анна Алексеевна стала постепенно знакомить меня с архивом Петра Леонидовича, который она уже много лет разбирала и приводила в порядок. Я был референтом Капицы, проработал с ним почти тридцать лет — с 1955-го, когда он после 9 лет опалы вновь стал директором Института физических проблем. В институте у меня был свой — служебный — архив Капицы... В конце 80-х я стал соединять оба архива — «мой», служебный, и «личный», который хранился у Анны Алексеевны. В этом большом архиве образовался раздел, который я условно, для себя, называю: «Письма вождям». В папках этого раздела хранятся черновики и копии писем, которые Капица

писал Сталину, Молотову, Хрущеву, Брежневу, Андропову...

Разбирая однажды эти папки, я обратил внимание на один необычный машинописный черновик. Два листка без даты, без имени адресата и без обращения. Лишь небольшая правка рукой Капицы. Поскольку никаких других копий этого письма, с датой и обращением, в архиве обнаружить не удалось, это значило одно: послание так и осталось незавершенным и адресату отправлено не было. (Письма «вождям» Капица писал очень тщательно, обдумывая каждое слово, вот почему почти все письма «наверх» имеют три-четыре варианта.)

Я внимательно прочитал этот черновик. Его содержание не оставляло никаких сомнений в том, что письмо



П.Л. и А.А. Капицы

было адресовано Молотову. И написано, судя по содержанию, в конце мая — начале июня 1943 года. Дело в том, что 6 апреля 1943 года Капица отправил Молотову послание, явно с ним согласованное: к «неофициальному» письму было приложено обращение к заместителю председателя Государственного комитета обороны В.М. Молотову с проектом правительственного постановления.

Вот что там было написано: «Два года тому назад мы осуществили кислородную установку, которая может быть передвижной, но, несмотря на постановления Экономсовета, ни одна из них не внедрена. Теперь мы осуществили установку для жидкого кислорода, по масштабам равную самым крупным заводским установкам, но есть ли шансы, что она будет внедрена? Согласитесь сами, что от такого отношения руки опускаются. <...>

Все это время я был погонщиком мулов, а в руке у меня не было не только палки, но даже хворостинки. Поэтому полагаю, что в той или иной форме мне нужно дать официальную власть, чтобы я сам мог руководить вопросами внедрения в производство. И тогда, несмотря на то, что мне на это время придется сократить мою научную работу, у меня будет взамен

удовлетворение видеть наши установки внедренными.

Кроме того, надо искать новые принципы организации внедрения. Я думаю, что основное, что надо испробовать нового, — это создать совершенно самостоятельную организацию, перед которой только и поставить одну задачу о внедрении этих установок, а чтобы ее не заели, ее надо непосредственно подчинить СНК...»

Прошел всего месяц, и 8 мая 1943 года председатель Государственного комитета обороны И.В. Сталин подписывает постановление о создании при СНК СССР Главкислорода, начальником которого назначается П.Л. Капица.

Быстрый отклик Молотова на его письмо произвел, по-видимому, на Капицу сильно впечатление. Напомним, что совсем еще недавно, в сентябре 1934-го, задержанный насильно в родной стране (ученый к тому времени 13 лет успешно работал в Англии, сохраняя советское гражданство), он на каждом шагу испытывал недоверие к себе властей и мучительно это переживал...

Письмо, написанное Капицей Молотову после постановления о создании Главкислорода, резко отличается по тону от всех его писем руководителям страны.

Капица — Молотову
(Май — июнь 1943 года)

«...Сейчас, когда наша работа входит в новую фазу после 8 лет моего пребывания в Союзе, мне захотелось взглянуть перспективно на прошлое и представить себе будущее, и я решил написать Вам. Это письмо чисто сентиментальное, прочтите его на досуге, если он у Вас будет.

Конечно, вопрос, который меня волнует больше всего, — это справлюсь ли я с этой новой задачей, которая передо мной стоит. Задачу я себе представляю так: у нас в стране, по характеру ее структуры, вся наша промышленность и техника должны идейно направляться научной мыслью. <...> Это должна быть основная сила развития нашего организма. Если подумать хорошенько, то влияние науки на жизнь в стране у нас гораздо больше и глубже, чем большинство из нас это себе представляют. <...> Иначе, например, ведь нельзя себе объяснить, почему у нас отдельные виды вооружения такие хорошие по качеству. <...>

Но где у нас еще слабее всего — это организация связи науки с жизнью. Эти формы надо еще искать. Их не стоит искать на бумаге, их надо искать на примерах.

<...> В нашей организации мы собираемся связать, в малом масштабе, производство (завод), научный институт (научная работа) и народное хозяйство (техсовет). Связь [их] органически. Если удастся это сделать, то проблема будет решена. Как это получится, мне самому еще не ясно. Но это может и должно получиться. Это должно облегчиться тем, что одно лицо осуществляет руководство всеми тремя вершинами треугольника. Но надо, чтобы Вы меня не торопили. <...>

Когда я начинал строить институт, <...> товарищи ученые говорили мне об организационных трудностях научной работы у нас в Союзе. Они ошибались. Институтом руководить у нас не труднее, чем в Англии. Это берет не более 10% моего времени. Продуктивность моей научной работы,

несмотря на то, что я, конечно, уже постарел, была даже больше, чем в Англии.

<...> До сих пор я очень ценил, что Вы неизменно мне помогали в научной работе. Все обещания помогать мне, которые Вы дали 8 лет тому назад при нашем первом свидании, все точно сдержали. <...> Не было ни одного случая, когда я обращался [к Вам], и Вы бы не помогли. Это, конечно, создает большую уверенность в работе. Теперь Вы сказали, что будете помогать в новом деле. Конечно, это так и будет. Что Вы будете снисходительны к ошибкам, это тоже я знаю.

Но сейчас, берясь за новое дело, где часто мне придется сталкиваться с вопросами гораздо более близкими к нашей политике, хозяйственной структуре, в которой я мало искушен, я хочу просить у Вас еще об одном: кроме [того], как обращаться с просьбами — [разрешить] обращаться за советом. <...>

Я знаю, как Вы заняты, и мне страшно всегда Вас беспокоить. Но изредка, когда у Вас будет хоть маленький просвет свободного времени, вспомните обо мне, чтобы узнать о наших делах...»

И далее, на той же строчке, шли слова, которые и привели меня в изумление: «Целую Вас крепко». Они были, правда, зачеркнуты. Решительно и «бесповоротно» — ручкой. Но ведь он их написал! И кому? Молотову! Чуть ли какая-то. Не может этого быть!

«Крепкий поцелуй» Капицы не давал мне покоя, и я с этим письмом подошел однажды к Анне Алексеевне, когда она пришла в Мемориальный кабинет-музей П.Л. Капицы, который сама и создала. Я показал Анне Алексеевне зачеркнутые слова и спросил ее, что бы это могло значить? Не мог же Петр Леонидович написать Молотову «Целую Вас крепко»? Ведь ни к кому из начальства П.Л. с такими «нежностями» никогда не обращался...

— Посмотри, — сказала она, — внимательно на эту последнюю

строчку — «...наших делах. Целую Вас крепко». Не кажется ли тебе кое-что в ней странным?

— Нет, — сказал я. — Ничего не вижу особенного.

— Эти слова, — сказала Анна Алексеевна, — не совпадают с остальным текстом, они чуть выше. Так бывает, когда ты что-то допечатываешь в конце письма, после того как уже вынул бумагу из машинки и снова ее вставил. Получается чуть выше или чуть ниже.

Действительно, эти слова были чуть-чуть — на долю миллиметра — выше предыдущих слов. И все равно я ничего не понимал.

— Текст письма показался мне излишне личным, сентиментальным, — продолжила Анна Алексеевна. — Так Петр Леонидович никогда начальству не писал. Ты это сам знаешь... Чтобы обратить его внимание на чрезмерную эмоциональность письма, я решила над ним подшутить. И допечатала эти три слова. Он их потом вычеркнул, ничего мне не сказал, но к письму, видимо, охладел и больше к нему не прикасался...

Я перечитал сейчас этот старый черновик на пожелтой желтоватой бу-

маге и при всей антипатии, которую всегда испытывал к Молотову, вдруг пожалел, что шутка Анны Алексеевны помешала Капице довести свое «сентиментальное» письмо до конца. Шутка была настолько ехидной, что у П.Л. пропало всякое настроение писать Молотову в том же «лирическом» тоне. А ведь это был всего-навсего первый черновик, и я убежден, что Капица сумел бы найти правильный тон — в четвертом или пятом варианте. По письмам, с которыми я к тому времени ознакомился, я знал, что на «воспитание» «вождей» он времени не жалел. Он старался приучить их к человеческому языку и к человеческим чувствам. И уж, во всяком случае, проявлений чувства благодарности за помощь в работе он не стыдился никогда. (Знаю по собственному опыту.) «Воспитательная» работа Капицы с «вождями» не всегда бывала достаточно эффективной. Но Молотова Капице «покорить» удалось. Напомню один случай. В апреле 1939 года Молотов по просьбе Петра Леонидовича вмешался в «дело Ландау». Что и спасло тому жизнь...

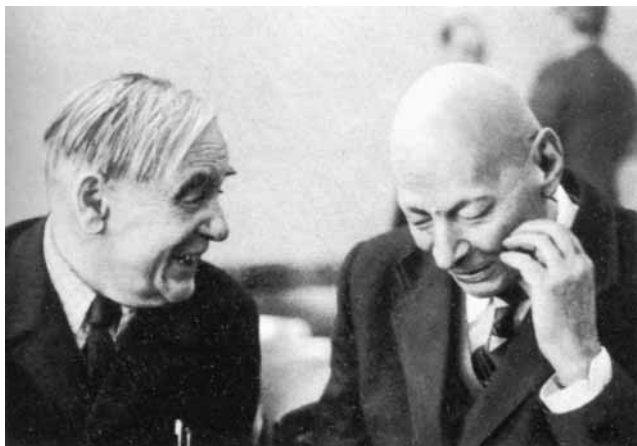
Зинаида Горобец



Загадка П.Л.

В начале 1956 года меня приняли на работу в редакцию ЖЭТФ на должность младшего редактора. К тому времени, после долгой опалы, главным редактором журнала и директором Института физических проблем АН СССР вновь стал П.Л. Капица.

Мне рассказали, что после его возвращения, на общем собрании сотрудников ИФП, Петр Леонидович попросил всех не обижаться на него за то, что он не будет здороваться с ними при встречах, например, в коридорах, — это усложнило бы его



П.Л. Капица
с А.П. Александровым

жизнь. Так оно и было, в том числе и со мной. Однако через какое-то время произошла странная для меня перемена: по-прежнему ни с кем не здороваясь, при наших с ним — довольно редких — встречах П.Л. подходил ко мне и подавал руку. Еще удивительнее было, когда в конференц-зале ожидалась интересная лекция, и наполненный зал ждал прихода Петра Леонидовича, он, входя в боковую дверь, оглядывал ряды и, найдя глазами меня, подходил и протягивал руку для пожатия. Помню три-четыре таких случая.

Я долго размышляла над этой переменной, прежде чем, кажется, разгадала ее.

Начать придется издалека.

В Институт физпроблем я пришла работать — заведующей библиотекой — еще в начале 1947 года. В то время Петр Леонидович уже был в опале, жил безвыездно на даче, на Николиной горе. Вместо него директором ИФП назначили А.П. Александрова. Бывшая заведующая библиотекой института уезжала на «Объект», и я поступила на ее место — по совету Марии Николаевны Харитон, жены Ю.Б. Харитона. Мария Николаевна, преподававшая английский язык аспирантам ИФП, рекомендовала меня А.П. Александрову. С семейством Харитонов мы были дружны еще со времени эвакуации в Казань, и Мария Николаевна знала о моем желании найти подходящую работу.

В библиотеке ИФП работала я вполне успешно, получая повышения в зарплате, благодарности, грамоты и даже звание младшего научного сотрудника, что было необычно для библиотечных работников. Так продолжалось более пяти лет, когда однажды, весной 1952 года, я получила повестку с требованием явиться в отдел кадров АН СССР.

Когда я пришла, заведующий отделом кадров (по фамилии Яковенко) попросил войти, а сам вышел, сказав, что скоро вернется. Я осталась одна, и тут в кабинет вошли два незнакомых мне человека. Не представившись, они предложили мне стул, а сами устроились напротив.

Я насторожилась. Старший из них спросил мою фамилию. Удивленная, я ответила, что они должны знать ее, раз меня вызывали. Тут же мелькнула догадка, перешедшая в уверенность, что меня хотят завербовать — в «осведомители», «сексоты», или попросту в «стукачи». Ни в коем случае, решила я!

Они стали просить меня о какой-то «помощи». Я же делала вид, что не понимаю, чем могу им помочь.

Никакого страха у меня не было. И не то, чтобы это чувство мне было незнакомо. В полной мере я его испытала в начале войны, когда эшелон, в котором мы эвакуировались из Ленинграда, остановился на станции Мга, забитой поездами. Вспыхнула осветительная ракета, и все стали

ожидать бомбежки. Тогда-то, перед лицом неминуемой, казалось, гибели, ноги стали ватными, во рту пересохло, и мысли спутались. Неожиданно наш поезд тронулся. А через полчаса от станции Мга остались одни руины.

Но теперь, много лет спустя, перед лицом двух «товаришей» из КГБ, никакого страха я не испытывала. Может быть, потому, что приняла единственное возможное для меня решение: ни в коем случае не соглашаться на их предложения.

Старший из двух начал с вопроса, возмущившего меня. Он спросил, зачем прошлым летом я ездила на машине на Рижское взморье с Е.М. Лифшицем, и знал ли мой муж об этом. Несмотря на мое внутреннее возмущение от такой бестактности, я спокойно объяснила, что ехала на дачу к А.И. Шальникову, где собиралась провести две недели с его дочерью Наташей*, а Лифшиц присоединился к нам, чтобы снять дачу для своего семейства. И конечно, мой муж знал об этом. Я никогда ничего от него не скрывала.

Все это было правдой. К этому времени мой брак с мужем фактически распался, хотя мы и оставались друзьями. А с Е.М. Лифшицем у нас уже несколько лет было то, что называется «романом», волею судьбы перешедшим позже в законный брак (хотя я предпочла бы лучшее слово, не имеющее двойного смысла). Наше обоюдное счастье продолжалось 37 лет.

Но все это не касалось моих не в меру компетентных собеседников. Их бесцеремонное вмешательство в мою личную жизнь лишь усилило решимость быть твердой в дальнейшей беседе.

Поняв, что их тайное оружие не сработало, они просто стали тупо повторять, что я им должна «помочь». А я столь же неустанно допытывалась, в чем же именно я могу им помочь. Это препирательство продолжалось около часа. Наконец, мне надоело, и я,

схватившись за голову, сказала им, что догадалась. Они оба рванулись ко мне с вопросом, о чем я догадалась. Но я на это ответила с какой-то даже кокетливой улыбкой, что раз они не хотят мне объяснить, чего от меня ждут, то и я не скажу им, о чем я догадалась.

Раздосадованный старший пригрозил, что если я не соглашусь им «помочь», то (цитата) «будет плохо мне, моему мужу и моим детям».

Но я была непреклонна. Я, видимо, уже ожидала какой-то угрозы и была готова бороться. Были лишь азарт борьбы и почему-то уверенность в моей победе.

Тогда старший, хлопнув дверью, ушел, оставив меня с младшим. После еще нескольких угроз тот, наконец, протянул мне бланк, на котором я должна была расписаться в том, что отказываюсь от сотрудничества, а также в том, что не буду разглашать состоявшуюся беседу. Я, подержав бумагу несколько секунд и не особенно вчитываясь, что там было, расписалась, облегченно думая, что, кажется, они от меня отстали.

Принимая от меня бумагу, младший, видимо, не уверенный, что я поняла, что написано в бумаге, внушительно произнес: «Никому никогда не рассказывайте об этом!» Я ответила с схиством: «Конечно, никому. Кроме мужа. Я же говорила, что от него ничего не скрываю».

Тот грозно вскинулся: «Только посмейте! Будет плохо и вам, и мужу, и детям».

На этом мы расстались. Конечно, я рассказала все мужу и Е.М. Лифшицу.

А месяца через три меня вызвал к себе в кабинет директор ИФП А.П. Александров и сказал, что, к сожалению, я не могу больше работать в институте. Моя должность теперь должна засекречиваться, то есть требует специально оформленного допуска к секретным сведениям, а меня, как оказалось, засекретить нельзя — по неизвестным ему обстоятельствам. Я пыталась возразить, что совсем недавно, во время войны, работала в лаборатории взрывчатых веществ у

* Воспоминания Н.А. Тихомировой (Шальниковой) редакция предполагает опубликовать в следующем номере журнала.

Ю.Б. Харитона и, вероятно, была засекречена. Но это не помогло. А.П. Александров лишь пообещал помочь мне в поисках нового места работы.

Я не стала ждать обещанной помощи и на другой же день поехала в Сектор сети спецбиблиотек АН СССР, где комплектовались библиотеки Академии наук. Там я встретила секретаря парторганизации Орлову, которая знала меня и хорошо ко мне относилась. Она спросила, зачем я пришла, а, узнав и подумав, предложила должность заведующей библиотекой в Институте этнографии АН СССР. На мое замечание, что эта должность тоже, наверно, требует засекречивания, она только махнула рукой. И с января 1953 года я стала работать в Институте этнографии.

Каждый вечер после работы за мной заезжал на машине Е.М. Лифшиц. Однажды, в конце 1955 года, по дороге домой Е.М. рассказал мне, что вернувшийся после опалы П.Л. Капица предложил ему, как и в прежние времена, быть его заместителем по ЖЭТФу. Я, мечтавшая все эти годы вернуться в прекрасный ИФП, сразу же попросила Е.М. взять меня на работу в редакцию ЖЭТФ, нуждающуюся в сотрудниках. Е.М. вначале отговаривал меня, объясняя, что зарплата там будет меньше, чем моя, а работы гораздо больше. Но мне очень хотелось вернуться в хорошо мне знакомый институт и, конечно же, очень хотелось быть ближе к уже родному для меня человеку. Наконец, Е.М. согласился, пояснив, что, по правилам ЖЭТФа, брать на работу младших редакторов он может без согласования с главным редактором, то есть П.Л. Капицей. Я была счастлива вернуться в родной институт.

Но вскоре, как мне сообщил Е.М., Петр Леонидович явно недовольным тоном спросил, почему в редакцию попал сотрудник без его ведома. На это Е.М. возразил, что, согласно правилам, утвержденных самим Капицей, кандидатуры младших редакторов утверждает своей властью заместитель главного редактора и что он,

Е.М., знает меня как хорошего работника. Капица формально должен был согласиться, но ситуация ему явно чем-то не нравилась. Однако недолго. Вскоре как раз и произошла перемена в его отношении ко мне, с которой я начала рассказ.

Могу предположить, что произошло за это недолгое время и почему П.Л. «сменил гнев на милость». В то время мы с Е.М. еще не были официально женаты, и хотя мы вовсе не афишировали наши отношения, в общем-то, они были известны проницательным сотрудникам ИФП. Заведующая кадрами ИФП Елена Вячеславовна Смоляницкая, вероятно, сообщила Петру Леонидовичу об этом. Узнав от Е.М., что я уже работала в ИФП и проявила себя хорошим работником, П.Л., желая в этом убедиться, запросил мое личное дело. Там он, помимо моих поощрений, конечно же, обнаружил не обоснованный ничем мой перевод в другой институт АН СССР. Спросить об этом он мог, скорее всего, именно заведующую кадрами, которая — по долгу службы — конечно, знала о моем отказе «помогать».

Узнав эти тайные обстоятельства, Петр Леонидович, думаю, мог посмотреть на меня в свете собственного жизненного опыта. Получалось, что мою успешную работу в институте прервала та же самая, в сущности, сила, что и его, пусть и на гораздо низшем уровне. Его же в 1946 году в опалу отправил самый главный гэбист страны, маршал Берия. Меня же, вероятно, распорядился уволить генерал ГБ Бабкин, курировавший ИФП.

Так что Петр Леонидович, сам страдавший от произвола власти, видимо, посочувствовал мне и стал после этого выражать свою расположенность рукопожатием при встрече.



Колоссальное разнообразие форм снежинок связывают с различиями температуры и влажности во время их кристаллизации. Неизвестно, существует ли математическая теория связи форм снежинок с условиями их образования, но в общем виде задача построения математической теории форм кристаллов настолько сложна, что вряд ли будет решена в ближайшем будущем...

Технологическое совершенство!

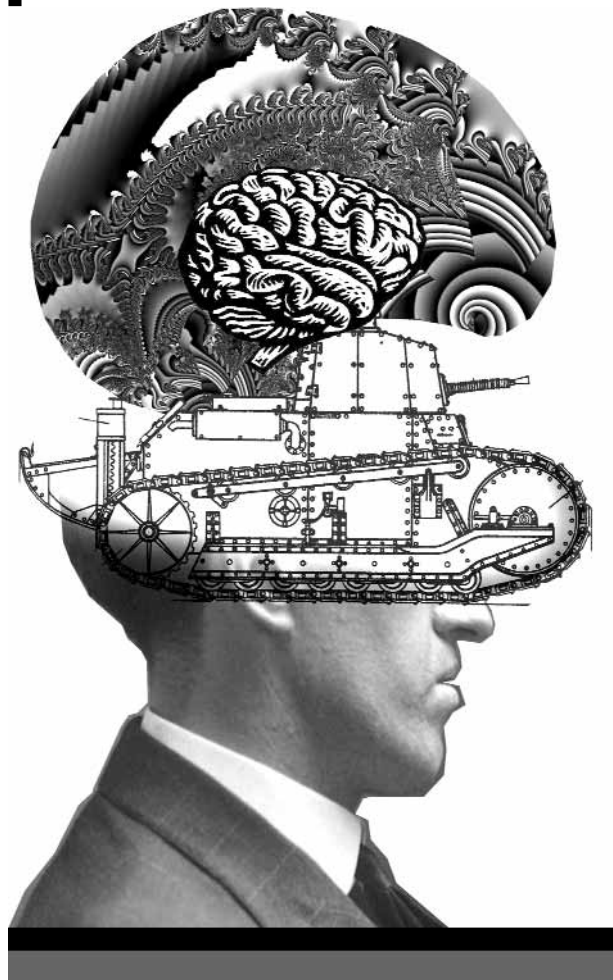
Разнообразие марок стали ОЭМК доходит до двух тысяч, при этом каждая из них – лучшая в своем классе и соответствует самым строгим требованиям потребителей.

ОЭМК – единственный в России и крупнейший в Европе комбинат, работающий по технологии прямого восстановления железа.

Аналоги ему вряд ли появятся в ближайшем будущем...



Предназначение



Рисунки Ю. Сарафанова

Теперь, когда утихла газетная шумиха вокруг «дела МакРайдена», я наконец-то решился поведать широкой публике подлинные обстоятельства этой трагичной истории. Не то чтобы я пытался предостеречь человечество — даже если бы я и был уверен в правоте МакРайдена, человечество вряд ли прислушается ко мне. А если бы оно и прислушалось — смогло бы оно что-нибудь изменить? Судя по последним поступкам моего несчастно-

го друга, это более чем сомнительно. Итак, я отнюдь не выдвигаю себя на роль Кассандры, а просто излагаю факты — в том виде, в каком они мне известны, ибо больше их изложить теперь уже некому. Хочу сразу предупредить, что я ничего не смыслю в нейрофизиологии и вообще в медицине. Моя специальность — компьютеры. Поэтому суть эксперимента МакРайдена я могу изложить лишь в самых общих чертах — впрочем,

он и сам изложил ее нам именно в таком виде. Надеюсь, его коллеги простят мне возможные ошибки и неточности.

С Грегори МакРайденом я познакомился еще в университете. Выше я назвал его другом, но это не совсем точно. Скорее мы были с ним приятелями так же, как и с другими невольными участниками описываемых событий — Питером Хиггинсом и Джефом Брауни. Мы с Грегори учились на разных факультетах, и нас не связывали общие профессиональные интересы; с другой стороны, не было между нами и соперничества, неизбежно разделяющего наиболее способных студентов. Уже тогда было ясно, что он далеко пойдет, и действительно, объективно приходится признать, что он добился в науке большего, чем каждый из нас — даже не принимая во внимание его последнего открытия, не признанного официально. Возможно, Пит и Джеф не согласились бы со мной; однако я не честолюбив. Все это, впрочем, не означает, что мы прозябали в неудачниках; у каждого была хорошая работа, отнимавшая все больше времени, так что в последний год мы очень мало общались, однако, в конце концов, решили возродить давнюю традицию собираться каждую вторую пятницу у Пита для игры в бридж. Бридж, в отличие от покера, — игра сложная и требующая сосредоточенности; но мы играли довольно рассеянно, ибо карты были для нас лишь предлогом расслабиться и поболтать, что порой необходимо интеллектуалам не меньше, чем провинциальным кумушкам. Естественно, наши разговоры перемежались паузами и фразами, относящимися к игре, которые я опускаю в дальнейшем изложении.

В тот вечер Грегори был как-то особенно невнимателен. Он не только ходил, но и отвечал невпопад, что было совсем уж нетипично. Наконец Джеф, которому выпало играть с ним в паре, вроде бы в шутку, но на самом деле уже достаточно сердито заметил, что так можно спустить за ночь целое состояние, на что МакРайден ответил: «Ничего, запиши на мой счет —

Нобелевская покроет все расходы». Эта была наша старая университетская поговорка — «отдам с первой Нобелевской премии», — однако на этот раз я почувствовал, что он говорит серьезно.

— Грегори, — сказал я, — ты в самом деле нашел что-то интересное?

— Ну, можно сказать и так, — хмыкнул он, — хотя вообще-то это нашли уже давно, только до сих пор не знали, что с ним делать.

Разумеется, мы заинтересовались; в нашей компании не было табу на разговоры о работе, и мы, работая в разных областях и не будучи конкурентами, нередко делились друг с другом профессиональными достижениями, даже не доведенными до конца. МакРайден не заставил себя упрашивать.

— Как вам, вероятно, известно, — начал он, — из пятнадцати миллиардов нервных клеток мозга человек за свою жизнь использует лишь очень небольшую часть, что-то около десяти процентов. До сих пор не ясно, почему это происходит, и каково предназначение остальных. В основном сходятся на маловразумительной гипотезе, что это некий резерв на случай экстремальной ситуации. Однако подобное соотношение резервных мощностей к основным слишком уж велико, а главное, не зафиксировано сколь-нибудь характерных случаев использования этого резерва. Все выглядит так, как будто эта часть мозга — совершенно лишняя.

— А почему ты уверен, что у всего должно быть предназначение? — спросил Питер. — Человек — результат эволюции, то есть нагромождения случайностей, прошедших через сито естественного отбора. Это сито отсеяло вредные качества, но могло сохранить бесполезные.

— Бесполезное автоматически становится вредным, — покачал головой МакРайден, — ибо оно тоже требует питания, иммунной защиты и т. д.

— Потребляет системные ресурсы, — кивнул я.

— Вот именно. Таким образом, организм, вынужденный тратить на

поддержание бесполезного доведка, становится менее эффективным и проигрывает в конкурентной борьбе. Подтверждением моим словам служит тот факт, что все бесполезности в человеческом организме — либо атавистические остатки того, что было полезным на предыдущих этапах эволюции, либо результат текущих функциональных нарушений.

— Могу привести, по крайней мере, один контрпример, — возразил я. — Гипертрофированная сексуальность.

— В самом деле, тут homo sapiens явно превзошел всех высших животных, — согласился Грегори, — но существует теория, по которой гиперсексуальность помогла создать устойчивую семью, необходимую, чтобы обеспечить человеческому детенышу более длительное и лучшее воспитание по сравнению с детенышами других видов.

— Но семья не присуща homo sapiens изначально, это искусственное образование, что подтвердит вам любой адвокат по бракоразводным делам, — продолжал настаивать я. — Естественная организация людей — стая, и она вполне могла бы взять на себя функцию воспитания общих детей. Что, по сути, и происходит.

— Возможно, — не стал спорить МакРайден, — но, по крайней мере, излишек сексуальности проявляет себя слишком явно, в то время как излишек мозга не проявляет себя никак.

— И ты хочешь сказать, что нашел предназначение этого излишка? — задал я напрашивающийся вопрос.

— Пока еще нет... хотя я убежден, что именно с этими неактивными клетками связаны многочисленные странные случаи, когда люди в результате мозговой травмы обретали необычные способности и даже получали информацию, ранее им неизвестную. Но я нашел способ активизировать эти клетки. — Он сделал паузу. — Я поставил удачный опыт. Сегодня утром.

— Ты нашел добровольца? — я понимал, что крысы и обезьяны тут не годятся.

— Этот доброволец — я.

В первое мгновение мы молчали; не то чтобы нас это потрясло, однако мы думали, что времена подвижников, прививающих себе чуму, отошли в прошлое. Я почувствовал, что сейчас прозвучит какая-нибудь банальность.

— Но... ведь это опасно, — не обманул моих ожиданий Питер.

— Бросать вызов природе всегда опасно, — пожал плечами МакРайден, — но без этого мы бы так и остались обезьянами.

— Во всяком случае, не похоже, чтобы ты обрел сверхспособности в области бриджа, — попытался пошутить Джеф.

— Я чувствую себя довольно сумбурно, — сказал Грегори, — мозгу требуется время на адаптацию к новым условиям. Но уже сейчас я ощущаю некий позитивный процесс... знаете, как бывает, когда до решения задачи остается один только шаг... только на этот раз задач много. Думаю, мне будет о чем вам рассказать через две недели... если, конечно, вы не услышите обо мне раньше.

Однако мы ничего о нем не услышали; не могли же мы знать, что за эти две недели он написал и отправил в различные журналы восемь статей. Когда мы снова встретились за бриджем, МакРайден разгромил нас в пух и прах. Именно он, большой заслуги его партнера тут не было — мы все по очереди сыграли в паре с ним, результат для другой пары всегда был плачевным. Никогда прежде я не видел столь блестящей игры. Впрочем, по его словам, это был не единственный результат эксперимента.

— Улучшение аналитических способностей, памяти, быстроты реакции, — говорил он, — но, как мне кажется, это лишь побочные эффекты. Похоже, что в основном неиспользуемые клетки — это хранилище информации.

— Дополнительная память? — спросил Джеф.

— В какой-то мере. Причем уже заполненная.

— Заполненная? Но кем? — удивился Пит.

— Если б я не был атеистом, ответ напрашивался бы сам собой, — сказал МакРайден, — а так возможно несколько гипотез. Наиболее вероятно — память предков. Очень возможно, что мы несем в своих генах не только биологическое, но и историческое прошлое своего рода.

— То есть ты еще не знаешь, что именно там записано? — понял я.

— Пока еще нет. Но узнаю в ближайшее же время. У меня твердая уверенность, что вот-вот я все пойму и вспомню. Я уже вижу довольно странные сны...

Мы, конечно, попросили его рассказать их.

— Пока еще рано. Сны человека весьма аллегоричны и допускают неоднозначные толкования. Я не хочу делать преждевременных выводов. Хотя, надо заметить, в последнее время я сплю все меньше. Фазы медленного сна стремительно сокращаются. Остаются только фазы быстрого сна, когда, как вы, наверное, знаете, человек и видит сновидения и активно обрабатывает информацию.

Я спросил, какие еще изменения он заметил.

— Возросшая работоспособность при снизившемся аппетите. Кажется, я больше не нуждаюсь в отдыхе, кроме тех коротких периодов сна. И еще, — он криво улыбнулся, — у меня noticeably исчезло сексуальное влечение.

Больше в тот вечер мы ничего от него не добились, и потому — думаю, я могу говорить не только за себя, но и за Пита с Джефом — несмотря на собственные дела, со все большим нетерпением ждали следующей бриджевой пятницы. На этот раз мы даже не стали раздавать карты и сразу набросились на Грегори с вопросами.

— Да, — сказал он, — теперь мне все ясно.

Он обвел нас взглядом, словно что-то решая, затем продолжал:

— Представьте себе, что где-то в Галактике существует высокоразвитая цивилизация...

— Ты хочешь сказать, что мы — потомки инопланетян? — не вытерпел Джеф.

— Слушай и не перебивай! — неожиданно резко осадил его МакРайден. — Для простоты назовем эту цивилизацию Икс. Это очень древняя цивилизация, и они уже давно занимаются космической экспансией. Не знаю, зачем им это нужно. Может, им требуется жизненное пространство, а может, ресурсы планет. Вероятнее всего, и то, и другое. Так или иначе, перед иксианами постоянно стоит задача колонизации новых миров. Но вы представляете себе, что такое превратить в комфортабельное место совершенно дикую планету? Требуется перебросить на многие парсеки миллионы машин, миллиарды тонн разных грузов, множество специалистов для управления всем этим. Но, если цивилизация не слишком ограничена во времени, есть и другой путь. Достаточно всего одного корабля, на борту которого будут машины, имеющие полную программу колонизации и способные к производству себе подобных.

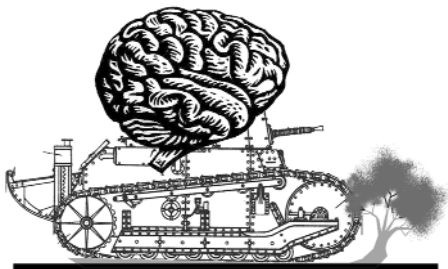
— Самовоспроизводящиеся автоматы для решения глобальных задач, — кивнул я. — Об этом писал еще фон Нейман.

— Иксиане додумались до этого задолго до него. Сорок тысяч лет назад или несколько раньше в поле их зрения попала Земля.

— Значит, люди... — начал было Питер и осекся.

МакРайден охотно кивнул.

— Колонизационные биоавтоматы иксиан. Однако в случае с Землей в самом начале произошел сбой. Фабричный дефект или вспышка на Солнце, вызвавшая мутации. Так или иначе, у первых автоматов, от которых потом произошли все остальные, из всей огромной программы колонизации остался доступным только небольшой фрагмент. Лишенные базовой информации, они впали в дикость, из которой потом выбирались многие тысячелетия. Так как они должны были в кратчайшие сроки заполнить всю планету, создатели снабдили их гиперсексуальностью. Однако одичание повлекло за собой высокую смертность, и процесс раз-



множения также весьма затянулся. Все же базовая программа не погибла; она сохранилась в мозгу каждого биоавтомата, и время от времени то один, то другой получает доступ к каким-то ее фрагментам. Именно этим объясняются внезапные озарения и неожиданные открытия, предвидение будущего и знание прошлого. Отсюда происходят многие мании и идеи, овладевающие миллионами. На протяжении всей своей истории человечество пытается действовать в соответствии с программой, и дело все-таки движется, хотя и с колоссальными задержками и ошибками.

— Но почему эти задержки не смущают иксиан? — насмешливо спросил Питер, который, похоже, не верил ни одному слову МакРайдена.

— К тому же речь должна идти не о сорока тысячелетиях. Первобытные люди существовали задолго до этого.

— Питекантропы и рамапитеки не относятся к виду *homo sapiens*, — ответил Грегори, — они лишь считаются его предками. Однако пресловутое переходное звено между полуобезьяной и человеком так и не найдено. Что касается просроченного освоения планеты, то тут можно только строить гипотезы, ибо программа не содержит сведений о культуре иксиан. Возможно, у них иные масштабы времени, или же корабли с колонизационными автоматами рассылаются по Галактике в таких количествах, что неудача на одной из планет ничего не значит. Так или иначе, люди постепенно исполняют свое предназначение. Они расселились по всей Земле, создали промышленную и коммуникационную инфраструктуру, устанавливая контроль над природой...

— Разрушая при этом экологию, — заметил Питер.

— Возможно, это результат первичного сбоя в программе. А может быть, иксиане намеренно подавляют биосферу колонизуемых планет, чтобы без помех насадить там свою собственную. Теперь остается выполнить последние два этапа. Цивилизовав планету, биоавтоматы должны отправить иксианам сообщение о том, что все готово к их прибытию. Да, друзья мои. Все усилия человечества по установлению контакта с инопланетным разумом — не что иное, как попытки исполнить предпоследнюю фазу программы.

— Но сигналы в космос уже посылались! — воскликнул я. — Значит, иксиане уже знают?..

— Пока нет. Обычная радиосвязь не годится для межзвездных расстояний. Разумеется, принцип сверхсветовой связи содержится в данных программы, просто из-за того сбоя никто пока не получал к нему доступ.

— Но ты его знаешь? — Я все еще не мог понять, не разыгрывает ли нас МакРайден.

— Знаю, как и многое другое. — Спокойствие светилось на его лице.

— Ты говоришь, сигнал — это предпоследняя фаза, — сказал Джеф, и я заметил, что он не на шутку взволнован. — Какова же последняя?

— Это же очевидно. — МакРайдена, казалось, раздражала подобная недогадливость. — Исполнив свое предназначение, непосредственно перед прибытием истинных хозяев планеты биоавтоматы должны самоуничтожиться. Собственно, и в этом направлении человечество работает давно и плодотворно. Правда, из-за того пресловутого сбоя до сих пор методы уничтожения были варварскими и неприемлемыми, ибо уничтожали не только людей, но и созданную ими для иксиан инфраструктуру. Нейтронная бомба была хорошим достижением, но ее создатели лишь слегка соприкоснулись с данными этой части программы. Есть более эффективный способ, предусматривающий к тому же утилизацию органической массы — останков биоавтоматов.

— Грегори, — сказал Джеф, — если это шутка, то, по-моему, пора остано-

виться. Признайся, что ты просто пересказал нам какой-то фантастический рассказ.

— Я не читаю фантастику, и вам это известно, — ответил он. — Если процедуру активации проделать и с вашими мозгами, вы будете знать то же, что и я.

— И что ты теперь собираешься делать? — спросил Пит.

— Разве у меня есть выбор? Я должен исполнять свое предназначение. В первую очередь — разослать необходимую информацию специалистам в соответствующих областях, дабы покончить с задержками. Фаза уничтожения уже наступила. Недаром активация уничтожает сексуальное влечение — в следующем поколении людей уже нет нужды.

— Но, Грегори! — воскликнул я. — Неужели ты хочешь способствовать уничтожению человечества? Ты же человек!

— Я — биоавтомат, — ответил он, — как и все вы. Свобода выбора — всего лишь результат сбоя в программе, который устраняется после активации.

Мы все еще не знали, шутит он или говорит серьезно. У Питера, однако, зародилось подозрение, что эксперимент МакРайдена мог сыграть злую шутку с его психикой.

— Грегори, — сказал он, — по-моему, ты переутомился. Почему бы тебе на всякий случай не поговорить с врачом? Напряженная работа, знаешь ли...

— Ты собираешься мне помешать? — усмехнулся он, вставая. Пит попытался подать нам знак, чтобы мы были наготове, если он начнет буяннить.

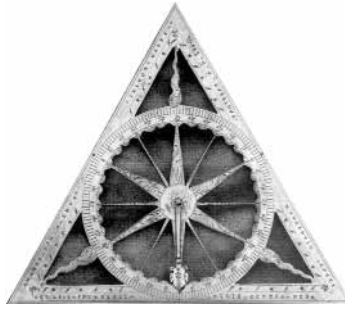
— Вы все хотите меня остановить? Мне очень жаль, — сказал МакРайден и по очереди оглядел всех нас. — Я действительно сожалею, что должен это сделать. Прощайте.

С этими словами он выхватил пистолет и выстрелил в Джефа, сидевшего по правую руку от него. Тот рухнул навзничь вместе со стулом, а пистолет уже смотрел через стол на Питера. Хиггинс вскочил, но недостаточно проворно, и выстрел бросил его на

пол. Я не стал дожидаться, пока настанет моя очередь, и бросился на МакРайдена, пытаясь вырвать пистолет. Между нами завязалась борьба. Мы оба устояли на ногах и теперь двигались по комнате, стараясь завладеть оружием или повалить друг друга. Меня поразило лицо МакРайдена: оно было совершенно спокойным. Наконец после моей подножки мы потеряли равновесие, и я фактически разбил его телом окно. Осколки вонзились ему в спину и шею; я почувствовал, как они с хрустом входят в его плоть. Сам я лишь чудом не поранился. Кровь хлынула на белую рубашку МакРайдена; прежде чем умереть, он произнес одно-единственное слово: «бесполезно». Несколько секунд я приходил в себя, затем пошел к телефону и вызвал «скорую» и полицию.

Джеф был уже мертв, когда они приехали; Питер умер по дороге в больницу, успев подтвердить полицейским, что виновником бойни был МакРайден, чем избавил меня от больших проблем. Ни полиции, ни газетчикам я ничего тогда не рассказывал об эксперименте МакРайдена. Его ассистент, однако, подтвердил журналистам, что эксперимент был, и носил именно такой характер, как описано выше. Впоследствии руководство института опровергло эту информацию. Следствие пришло к выводу, что трагедия явилась результатом внезапной психической болезни МакРайдена. Кому следует верить, я не знаю. Как я уже говорил, я ничего не смыслю в нейрофизиологии.

Таковы известные мне факты. Переходя к слухам, можно отметить информацию, просочившуюся в одну из газет: будто бы за два дня до трагедии адвокат МакРайдена получил от него несколько внушительных пакетов с указанием отправить их по адресам, если с МакРайденом что-нибудь случится. Пакеты были адресованы крупнейшим физикам и биологам, а один из них — в Министерство обороны. Разумеется, ни адвокат, ни потенциальные адресаты не подтвердили эти сведения.



Календарь «З-С»: июнь

100 лет назад, 1 июня 1907 года, в Петербурге открылась первая в России Международная «Выставка автомобилей, двигателей, велосипедов и спорта», в которой приняли участие 30 французских фирм (в частности, «Рено»), 13 немецких (в их числе «Мерседес» и «Опель»), фирмы Италии («ФИАТ» и др.), и других стран. Представлена была и продукция российских фирм. Основную часть экспонатов посетители раскупили.

45 лет назад, 2 июня 1962 года, силой оружия были подавлены рабочие волнения в Новочеркасске, вызванные повышением цен на масло на 25% и на мясо — до 34%, совпавшим со значительным увеличением производственных норм на главном предприятии города — электровозостроительном заводе. Искрой, породившей взрыв негодования, стали обращения к собравшимся рабочим директора завода слова: «Жрали пирожки с мясом — теперь будете с повидлом». При подавлении беспорядков ранения получили 39 человек, погибли 24 (17 были застрелены в боине у горкома партии, пятеро — во время нападения демонстрантов на горотдел милиции, еще двоих застрелили вечером, во время комендантского часа). Решение о применении оружия с санкции Н.С. Хрущева было принято спешно приехавшими во «взбунтовавшийся» Новочеркасск членами Политбюро ЦК КПСС Ф.Р. Козловым, А.И. Микояном, Д.С. Полянским, Л.Ф. Ильичевым и А.Н. Шелепиным. Акцией по наведению порядка командовал дважды Герой Советского Союза генерал И.А. Плиев. Тела погибших развезли по заброшенным

кладбищам под Таганрогом, Новошахтинском и в Тарасовском районе, за много километров от Новочеркасска, и свалили прямо с грузовиков в спешно вырытые ямы.

150 лет назад, 6 июня 1857 года, родился Александр Михайлович Ляпунов (ум.1918), выдающийся математик и механик, с 1901 академик, крупнейший представитель петербургской математической школы, основоположник современной теории устойчивости движения механических систем.

135 лет назад, 6 июня 1872 года, в Дармштадте родилась Алиса Виктория Елена Луиза Беатриса, принцесса Гессен-Дармштадская (младшая дочь великого герцога Людвига Гессен-Дармштадского и принцессы Алисы, дочери английской королевы Виктории), в православном крещении — Александра Федоровна, с ноября 1894 года — жена императора Всероссийского Николая II Александровича Романова, вместе с мужем и пятью детьми зверски убитая большевиками в Екатеринбурге 17 июля 1918 года.

370 лет назад, 8 июня 1637 года, в Лейдене вышел из печати изданный анонимно эпохальный трактат великого французского философа, математика, механика и физиолога Рене Декарта «Рассуждения о методе» (полное название «Рассуждение о методе правильного приложения разума и поиска научной истины»). В 4-й главе трактата, названной «Доводы, доказывающие существование Бога и бессмертие души, или Основания

метафизики», Декарт сформулировал свою знаменитую максиму: «Я мыслю, следовательно, я существую». В 1633 сочинения Декарта, разделив судьбу труда Николая Коперника, оказались в списке книг, запрещенных католической церковью.

85 лет назад, 8 июня 1922 года, в Москве, в Колонном зале Дома Союзов, открылся судебный процесс по делу партии социалистов-революционеров (эсеров) — самый крупный из досталинских показательных политических процессов, на котором большевики раз и навсегда покончили со своим социалистическим соперником, выступавшим за народовластие на основе избранного всей страной Учредительного собрания.

70 лет назад, 11 июня 1937 года, специальное судебное присутствие Верховного суда СССР на закрытом судебном заседании в Москве вынесло приговор по фальсифицированному делу об «антисоветской троцкистской военной организации в Красной Армии». К расстрелу были приговорены восемь крупнейших советских военачальников: М.Н. Тухачевский, бывший заместитель наркома обороны СССР, Маршал Советского Союза; А.И. Корк, бывший начальник Академии имени М.В. Фрунзе, командарм II ранга; И.Э. Якир, бывший командующий войсками Киевского военного округа, командарм I ранга; И.П. Уборевич, бывший командующий войсками Белорусского военного округа, командарм I ранга; В.К. Путна, бывший военный атташе СССР в Великобритании, комкор; Р.П. Эйдеман, бывший председатель Центрального Совета Осоавиахима, комкор; В.М. Примаков, бывший заместитель командующего Ленинградского военного округа, комкор; Б.М. Фельдман, бывший начальник Управления по начсоставу РККА, комкор. На следующий день приговор был приведен в исполнение.

10 лет назад, в 1997 году, в парижском госпитале умер любимый российский бард, поэт и писатель Булат Шалвович Окуджава (р.1924).

340 лет назад, 15 июня 1667 года, профессор математики, философии и меди-

цины Сорбонны Жан Батист Дени произвел первое в истории медицины успешное переливание крови человеку.

25 лет назад, 15 июня 1982 года, СССР в одностороннем порядке принял на себя обязательство не применять первым ядерное оружие.

30 лет назад, 16 июня 1977 года, умер Вернер фон Браун (р.1912), немецкий конструктор ракет, по существу, основоположник современного военно-космического ракетостроения, автор дерзкой идеи замены бомбардировочной авиации ракетами и создатель бомбардировавших Лондон ракет Фау-1 и Фау-2. В США выдающийся конструктор построил ракетопосылитель «Сатурн», с помощью которого осуществлялись лунные экспедиции американских астронавтов по программе «Аполлон».

70 лет назад, 20 июня 1937 года, Герои Советского Союза Валерий Чкалов, Георгий Байдуков и Александр Беляков на одномоторном туполевском самолете АНТ-25 совершили первый в истории беспосадочный перелет из Москвы через Северный полюс в Северную Америку.

150 лет назад, 22 июня 1857 года, А.И. Герцен и Н.П. Огарев в Лондоне в основанной Герценом «Вольной русской типографии» выпустили первый номер первой русской бесцензурной политической газеты «Колокол», выходящей до 1867 года (тиражом до 2000 экз.) и сыгравшей важнейшую роль в распространении в русском обществе антиправительственных настроений и консолидации революционно-демократических сил в России и в кругах русской эмиграции.

10 лет назад, 25 июня 1997 года, умер Жак-Ив Кусто (р.1910), крупнейший исследователь морских глубин.

25 лет назад, 30 июня 1982 года, на орбиту был выведен первый советский спутник-спасатель «Космос-1983» международной системы «Коспас — Сарсат».

*Календарь подготовил
Борис Явेलов*

**Лампочки
накаливания
«вне закона»**

В штате Калифорния, в котором проблемы с электроэнергией стоят особенно остро, собираются объявить «вне зако-



на» лампочки накаливания. Новый предлагаемый закон предусматривает запрет на использование крайне неэффективных лампочек накаливания — несмотря на то, что экономия от перехода на более дорогостоящие и экономичные источники света может сказаться лишь в долгосрочной перспективе.

Разница в эффективности ощутима: замена одной лампы накаливания мощностью 75 Вт люминесцентной лампой мощностью 20 Вт при одинаковой яркости позволит снизить выбросы в атмосферу диоксида углерода почти на полтонны, а также сэкономить пользователю около \$55 за счет меньшего энергопотребления.

В настоящее время активно разрабатываются светодиодные источники света, которые могут

стать еще более экономичной альтернативой и лампам накаливания, и лампам дневного света. Их световая мощность растет на глазах — уже появились светодиодные прожекторы, способные осветить целиком архитектурный ансамбль или даже небольшой населенный пункт. Какая именно технология придет в XXI веке на смену «лампочке Эдисона» в Калифорнии, а в России — «лампочке Лодыгина», покажет ближайшее время.

**Синтетическая моча
заменит настоящую**

Хихикать, конечно, можно сколько угодно: что это за бизнес такой — мочу искусственную производить и продавать? Но для небольшой компании из Канзаса — это несомненный успех и занятая ниша. Спрос на странный продукт оказался неожиданно высоким. Выяснилось, что многочисленные лаборатории приобретают тысячи литров «натурального продукта», главным образом, для того, чтобы проверять точность оборудования, предназначенного для анализа мочи на предмет наличия в ней наркотических препаратов и других ве-



ществ. В отличие от натуральной, с искусственной мочой работать проще и безопаснее.

**Портсигар,
объявляющий
перекур**

Компьютеризированный портсигар помогает бросить курить. Портсигар не забирает сигареты для выдачи их в определенное время, а наоборот, напоминает, что пора сделать перекур. Полный комплект состоит из портсигара, DVD с инструкциями и странички на сайте компании-производителя.

Прибор, как и положено портсигару, содержит пачку сигарет. Заявлено, что это устройство — не надсмотрщик, а



интерактивный и умный электронный тренер и партнер, который контролирует привычки и сигнализирует, когда курить. А то ведь, не дай Бог, курильщик заработается и забудет перекурить. Шутки шутками, а в результате формируется иная рефлекторная зависимость, вследствие чего сократить количество выкуриваемых сигарет до нуля можно за 4-6 недель. Несколько клинических испытаний показали 45-процентную эффективность устройства.

Рисунки Ю. Сарафанова

Похвала

СВЯЗАННОСТИ

Есть огромный освобождающий потенциал

у так называемой рутины: повторяющегося, автоматического...

Устойчивого и защищающего

в мире вообще так мало, что по-настоящему перевести дух можно только внутри того, что нам навязано, что делается и повторяется якобы само собой.

Стаффаж Виктора Бреля



«**Рутин**а» освобождает нас от всего, что надевает на нас защитный футляр.

Именно внутри такой защитной конструкции и разворачивается самое разнузданное внутреннее разнообразие. Может быть, нигде так хорошо, так свободно не думается о самом общем, самом отвлеченном.

Удивительно, как с течением времени начинает восприниматься в качестве надежного источника свободы то, что в начале жизни ничем, кроме окаянного закрепощения, не казалось. Рутин. Работа. Жесткое расписание. Домоседство. Молчание. Возраст.

И как естественно думается об освобождающем потенциале — самом, наверное, большем, самом надежном — **неизбежной смерти.**

Текст Ольги Балла

Журнал «Знание — сила» совместно
с Controlling Chaos Technologies представляет

первую часть электронного архива



журнала «Знание — сила»
с 1987 по 2006 год

Заказать архив можно в редакции. Для этого надо перевести деньги на счет редакции через любое отделение Сбербанка России

Получатель..... АНО «Редакция журнала «Знание — сила», г. Москва.
ИНН 7705224605, КПП 77501001, ОКАТО 45286560000,
р/с 40703810738250123050, к/с 30101810400000000225

Банк..... Сбербанк России ЗАО, Люблинское ОСБ 7977,
БИК 044525225

Назначение платежа..... Приобретение электронного архива за 1987–2006 гг.

Сумма..... 900 рублей

Четко укажите на квитанции свой адрес, включая почтовый индекс

Читайте в июле главную
тему номера

К Л И М А Т

ТВОРИТ
историю?

Расследование
продолжается...

ISSN 0130-1640



9 770130 164002 >