

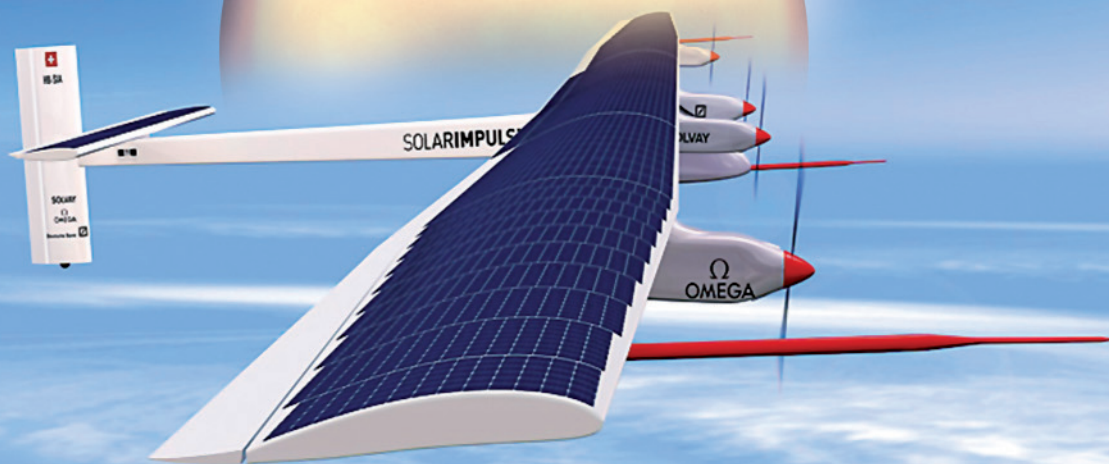
ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

# ЗНАНИЕ - СИЛА

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

12/2009



## В Теотиуакан на *СОЛНЕЧНОМ* самолете





*«Старость — это болезнь, которую нам удастся когда-нибудь победить!» Что делают ученые для того, чтобы эта смелая мечта стала явью? Читайте Главную тему!*

Стр. **16**

*«Дома, рассмотрев все как следует, я сначала подумала, что купила чудесный подарок...»*

Стр. **80**



*«Если бы не советские чекисты, наши физики вряд ли бы создали атомную бомбу» — в этом уверены многие. Но что говорят факты?»*

Стр. **82**



*В душе они робкие, застенчивые... Эти редкие создания — живые ископаемые природы — внесены в Красную книгу.*

Стр. **114**



# **ЗНАНИЕ— СИЛА 12/2009**

**Ежемесячный научно-популярный  
и научно-художественный журнал**

**№12 (990)  
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. Бейнсенсон  
(ответственный секретарь)  
Г. Бельская  
В. Брель  
А. Волков  
А. Леонович  
И. Прусс**

**Заведующая редакцией  
Т. Юнда**

**Художественный редактор  
Л. Розанова**

**Корректор  
С. Яковлева**

**Компьютерная верстка  
О. Савенкова**

**Интернет- и мультимедиа проекты  
Н. Алексеева**

**Оформление  
Ю. Сарафанов**

Подписано к печати 06.11.2009. 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 9000 экз.  
Адрес редакции:  
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,  
тел. (495)235-89-35, факс (495)235-02-52  
тел. коммерческой службы (495)235-72-64  
e-mail: zn-sila@orpnnet.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 в каталоге «Роспечать»:  
70332 (индивидуальные подписчики)  
73010 (предприятия и организации)  
Подписка в Сети (<http://www.mega-press.ru>)**

© «Знание - сила», 2009 г.

**«ЗНАНИЕ - СИЛА»**  
ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ УМНЫЕ ЛЮДИ  
ЧИТАЮТ УЖЕ 84 ГОДА!

**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](http://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 13.15**

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

В течение 2009 года выпуск  
издания осуществляется  
при финансовой поддержке  
Федерального агентства по печати  
и массовым коммуникациям.

# 12/2009 В НОМЕРЕ

## 5 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

*А. Волков*  
**Солнечный транспорт  
XXI века**

Использование солнечной энергии позволит сделать авиацию экологически чистой. Ресурсы нефти и природного газа ограничены. Основным «топливом» нашей цивилизации рано или поздно станет свет, приносимый звездой по имени Солнце, а солнечная энергетика будет важнейшей технологии третьего тысячелетия.

## 12 НОВОСТИ НАУКИ

## 14 НАУКА И ОБЩЕСТВО

*Р. Нудельман*  
**Ватикан и юбилей**

## 16 ГЛАВНАЯ ТЕМА

**Жить до старости —  
жить без старости**

Сто лет назад немецкий врач Алоиз Альцгеймер впервые обратил внимание на то, что пресловутое «старческое слабоумие» вовсе не является естественным спутником старости. Это — болезнь, которую можно и нужно лечить. Борьба с ней становится одной из важнейших задач медицины XXI века.

## 18 *А. Волков* **Доктор Альцгеймер и...**

## 25 *А. Грудинкин* **... его пациенты**

## 34 *В. Смолицкий* **Новый подозреваемый**

## 35 *В. Скулачев* **В поисках фонтана молодости**

## 40 ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЦИВИЛИЗАЦИЯ

*И. Яковенко*  
**«Вчерашняя» страна  
в ожидании будущего**

## 47 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

*Б. Жуков*  
**Синдром  
здорового питания**

## 48 ВО ВСЕМ МИРЕ

## 49 ВРЕМЯ ИНКОВ И МАЙЯ ЕЩЕ НЕ ПРИШЛО

*А. Голяндин*  
**Теотиуакан:  
город без имени**

Для историков Древней Америки этот город без имени, который они вслед за ацтеками зовут «Теотиуаканом», остается одной из главных загадок. Великий город, превратившийся в камень памятников и призрачную пустоту фактов? Или же нет, и археологам что-то удалось прояснить в судьбе людей, живших среди этих монументов, что обступают Дорогу мертвых, в полусотне километров к северо-востоку от Мехико?

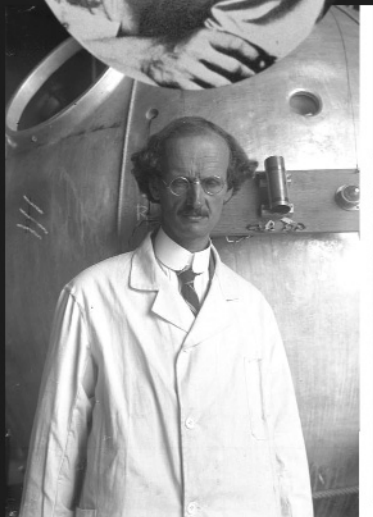
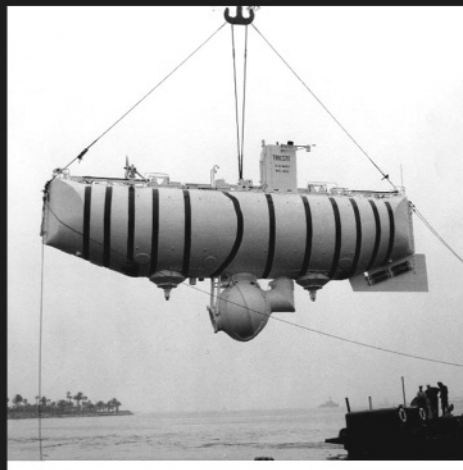
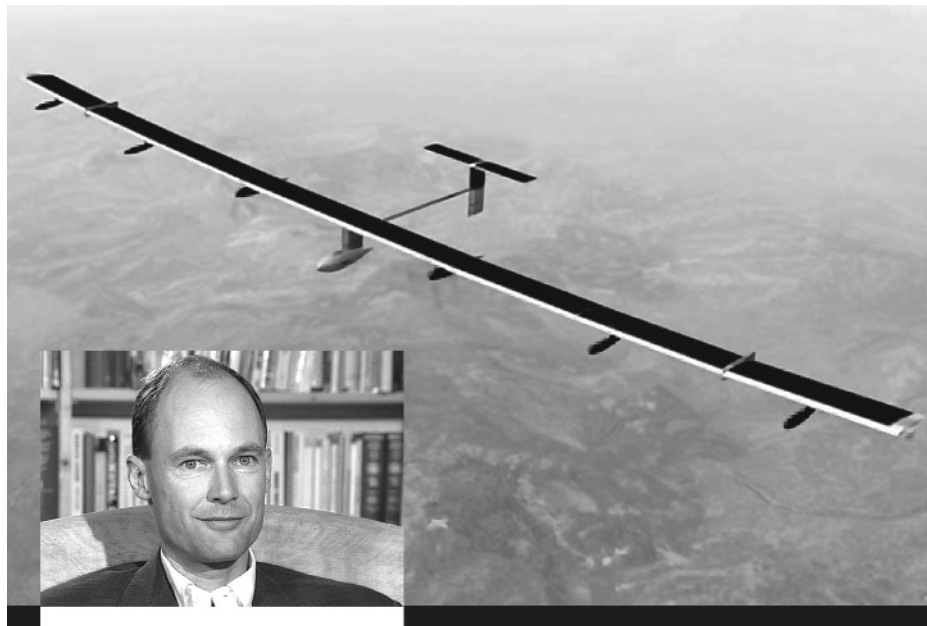
## 58 ПРОБЛЕМЫ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ

*Р. Григорьев*  
**Новая опасность?**



# 12/2009 В НОМЕРЕ

- 60** *А. Железных*  
Еще раз о метане
- 62** ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ
- 64** А НА САМОМ ДЕЛЕ...  
*Ю. Кирпичев*  
Роковая победа
- 69** КОСМОС: РАЗГОВОРЫ  
С ПРОДОЛЖЕНИЕМ  
*И. Харичев*  
Из жизни коричневых  
карликов
- 72** СЛОВА И СМЫСЛЫ  
*И. Гольдфаин*  
Что такое  
креативность?!
- 75** *В. Иваницкий*  
Языковая  
колбаса
- 80** МАЛЕНЬКИЕ  
ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ  
ПОТРЯСЕНИЙ  
*Е. Сьянова*  
Кукла
- 82** ПОЛИТИКА  
И ИСТОРИЯ  
*Г. Горелик*  
История водородной  
бомбы проясняет  
историю атомной  
и заодно роль культа  
личности
- 94** ПОЛИТИКА И ИСТОРИЯ  
*К. Залесский*  
Большая игра  
1939 года
- 104** ВСЕ О ЧЕЛОВЕКЕ  
*Б. Стариков*  
Парадоксы мозга
- 106** ЭКСПЕДИЦИИ,  
ПОИСКИ, НАХОДКИ  
*Б. Жуков*  
Штудии  
у Студеного моря
- 110** СОВЕТСКАЯ  
ЦИВИЛИЗАЦИЯ  
*И. Глущенко*  
Кулинарная библия
- 114** КРАСНАЯ КНИГА  
*В. Климов*  
Кошачьи лемуры,  
или катта
- 120** КАЛЕНДАРЬ «З-С»:  
ДЕКАБРЬ
- 122** СОДЕРЖАНИЕ  
ЖУРНАЛА  
«ЗНАНИЕ-СИЛА»  
ЗА 2009 ГОД
- 128** МОЗАИКА



# Солнечный транспорт XXI века

Одно из самых любопытных событий уходящего года осталось не очень-то и замеченным. В конце июня в швейцарском местечке Дюбендорф публике впервые был представлен самолет HB-SIA — Solar Impulse A («Солнечный импульс А»). Машина, которая призвана доказать, что можно совершать сверхдальние перелеты, обходясь без единой капли горючего — использовать только солнечную энергию. Лететь жарким днем и в крошечном мрамке, в ясную погоду и пасмурную.

Уже весной 2010 года состоится первый пробный полет продолжительностью 36 часов. Если все будет нормально, то через два года улучшенная модель этого самолета — Solar Impulse B — отправится в кругосветное путешествие. Данный эксперимент — в случае его удачного завершения — наглядно продемонстрирует преимущества солнечной энергетики, важнейшей технологии третьего тысячелетия.

Затеял экспедицию продолжатель славной династии, швейцарский ученый Бертран Пикар. Традиции обязывают. Он — из семьи, где любовь к риску была в крови. Его дед, Огюст, известный физик, на аэростате собственной конструкции поднялся в 1932 году в стратосферу, на высоту почти 17 километров, а позднее на разработанном им же самим батискафе опустился в самую глубокую точку Средиземного моря. Его отец, Жак, в 1960 году на батискафе «Триест» (его сконструировали Огюст и Жак Пикары) совершил погружение в Марианскую впадину, на глубину почти 11 тысяч

метров, установив абсолютный рекорд, не повторенный и поныне. Бертран же увлекся авиацией. Он первым в мире пересек Альпы на сверхлегком самолете. В 1999 году на воздушном шаре «Орбита» совершил путешествие вокруг света за двадцать дней без промежуточной посадки. Во время этого перелета, удавшегося лишь с третьей попытки, и родилась идея будущей экспедиции, в которой предстоит отказаться от топлива и довериться солнечным лучам.

Бертран Пикар стремится к этому не ради погони за рекордами. Ему хотелось бы напомнить человечеству, что рано или поздно нам придется обходиться без ископаемых источников энергии, а потому уже сейчас надо делать ставку на развитие альтернативных технологий.

«Полет на воздушном шаре был моей личной мечтой, — признается Пикар. — «Солнечный импульс» — это совсем другое. Я хочу показать всему миру, чего можно достичь, используя солнечную энергию. Нам нужно предвидеть проблемы, что нас ожидают, а не реагировать на них, когда они придут. Политикам недостает умения заглядывать в завтрашний день, а потому нужно убедить их в том, что будущее за возобновляемыми ресурсами. И еще мы хотим продемонстрировать, что защита окружающей среды — дело очень привлекательное, интересное, полное приключений. Если нам удастся облететь земной шар без единой капли горючего, на одной только солнечной энергии, то никто уже не посмеет сказать, что без ископаемых энергоносителей невозможно обойтись —

будь то в автомобилестроении, в отопительных системах, при работе компьютеров и так далее».

Давно прошли времена энтузиастов, собиравших аэропланы в заброшенном сарае. Проект Пикара не только сам по себе очень дорог — около 65 миллионов евро, он еще и находится «почти у пределов физики», отмечает второй пилот Андре Боршберг. Ведь предстоит построить самолет, который за день полета будет запасать в свои аккумуляторы столько энергии, чтобы можно было лететь всю ночь, не опасаясь внезапной остановки двигателя. Традиционные решения тут не помогут. Так что опытный образец, представленный публике, имеет мало общего с привычными для нас самолетами. Он напоминает, скорее, летучую мышь с громадными крыльями.

В самом деле, размах его крыльев — 63,4 метра — даже больше, чем у аэробуса А340. Весит же он — вместе с пилотами и запасом провианта — всего полторы тонны, причем почти треть приходится на аккумуляторы. Машина собрана из необычайно легких деталей, в частности, кабина пилота и крылья изготовлены из углеродного волокна (см. «З-С», 12/08) и композитных материалов. Руль высоты — размером с обычный планер — так легок, что его можно поднять одной рукой.

Иными стали и летные характеристики, и стратегия полета. Если обычно сверхлегкие самолеты держатся близ земли, то этот в дневные часы устремится в небо как можно выше, а после захода начнет медленно планировать вниз. Через пару часов, на высоте около полутора километров, пилоты включают аккумуляторы, чтобы использовать накопленный за день запас энергии (его хватит на восемь часов полета). Когда же пробьются первые лучи солнца, машина вновь взмоет ввысь.

Максимальная высота подъема самолета составит 8500 метров — больше пилот не выдержит, поскольку в облегченной кабине нет возможности компенсировать перепад давления. Скорость полета даже в дневные часы останется невысокой — порядка 45 — 70 километров в час, ведь лишние километры скорости приведут к неоправданным затратам энергии.

«Эффективнее было бы лететь еще медленнее, — поясняет Боршберг, — но это чревато серьезными последствиями. Ведь чем быстрее движется поток воздуха, обтекающий крыло, тем больше подъемная сила, не будь которой, машина бы рухнула на землю. Уже при запланированной скорости воздух так медленно обтекает крыло, что это может привести к кри-

---

## Деньги решают не все!

В беседах с журналистами Пикар не раз объяснял мотивы своего, казалось бы, авантюрного предприятия. Мы предлагаем нашим читателям фрагменты интервью, данных им немецким изданиям *Wirtschaftswoche* и *Süddeutsche Zeitung*.

*Ваш дед был первым, кто поднялся на летательном аппарате в стратосферу. Ваш отец установил рекорд погружения на батискафе. Как расти ребенку в такой семье?*

**Бертран Пикар:** У меня всегда были яркие образцы для подражания. Но мне казалось совершенно нормальным то, что делали и дед с отцом, и все мои друзья — аквалангисты, астронавты, исследователи, хотя они и брались за невозможные вещи.

*О чем говорили Пикары за обеденным столом?*

**Б. П.:** С отцом я разговаривал о науке и изобретениях. Он объяснял мне, как строить подводные аппараты. В то же время моя мать очень много говорила со мной о духовности, психологии и философии. Это были два противоположных полюса, но оба притягивали меня. Мне потребовалось немало времени, чтобы совместить в себе то и другое.



тической ситуации — например, к опрокидыванию самолета».

По признанию пилотов, маршрут придется выбирать необычайно тщательно, принаравливаясь к любым капризам ветра и солнца. Ведь этой машиной трудно управлять в плохую погоду или же в зоне турбулентности. Стоит подуть встречному ветру, и мощности не хватит. А на большой высоте ветер — обычное дело.

Планируется облететь землю за 20 — 30 суток. Полет будет разбит на пять этапов; каждый продолжительностью 4 — 5 суток (все это время летчикам придется практически забыть о сне). Остановки, предположительно, будут сделаны на Гавайских островах, в Китае, Испании. «Конечно, я волнуясь, — отвечает Пикар на вопрос журналиста. — Но мне гораздо страшнее жить в мире, где каждый час сжигается миллион тонн нефти».

Слабость данного самолета — те самые аккумуляторы: они могут запасти всего 150 ватт-часов энергии на килограмм массы. По этому показателю даже лучшие солнечные батареи не идут ни в какое сравнение с обычным топливом. Так, один литр авиационного бензина соответствует примерно 11 тысячам ватт-часов энергии, что почти в 70 раз лучше.

Да и так ли щедро к летчикам будет солнце? Подсчитано, что в самом бла-

гоприятном случае мощность, вырабатываемая тончайшими солнечными панелями, размещенными на крыльях HB-SIA (площадь панелей — 200 квадратных метров), не превысила бы 280 киловатт. Этого хватит, чтобы поднять в воздух небольшой пассажирский самолет типа «Сессна». Но если принять во внимание, что идеальных условий ждать не придется, что погода может быть и пасмурной, что панели имеют определенный КПД, а часть энергии еще и теряется в аккумуляторах, то ясно, что в энергодоланс придется вносить немалую корректировку.

Еще никогда прежде конструкторы не разрабатывали такой большой и легкий самолет, который потреблял бы так мало энергии. Мощность любого из двигателей этой четырехмоторной машины фактически составит около 8 киловатт. В 1903 году братьям Райт хватило этой мощности, чтобы удерживать в воздухе аэроплан в течение 59 секунд. Бертран Пикар намерен облететь на своем самолете весь земной шар. Для сравнения: двигатели аэробуса A340 развивают в полете мощность порядка 7500 киловатт. Немыслимая цифра для солнечного самолета. Неудивительно, что тут каждый метр высоты на особом счету, любое превышение скорости опасно. Даже для такой образцовой модели!

---

*А помните ли вы своего деда?*

**Б. П.:** Мне было четыре года, и потому у меня не осталось особых воспоминаний о наших беседах, но мне врезались в память истории, связанные с ним и Марией Кюри или Альбертом Эйнштейном.

*Например?*

**Б. П.:** Когда Эйнштейн обнародовал свою теорию относительности, многие говорили, что она ошибочна. Мой дед знал Эйнштейна, тот был его научным руководителем. Итак, дед поднялся в небо на аэростате, провел эксперимент для Эйнштейна и доказал, что его теория справедлива. Эйнштейн был благодарен ему всю жизнь (Огюст Пикар, в частности, занимался проверкой гипотезы о постоянстве скорости света. — *А.В.*).

*У такой знаменитой семьи, наверное, немалое состояние?*

**Б. П.:** Я не получил никаких денег от своей семьи — zero, ноль, совершенно ничего.

*Вообще ничего?*

**Б. П.:** Именно так. У моего отца не было ничего. Он не скопил никаких богатств. Люди же думают: если человек знаменит, у него наверняка куча денег. Неправда!

История солнечных самолетов пока сравнительно бедна достижениями. Самые известные предшественники «Солнечного импульса» были в основном беспилотными аппаратами.

● В 1972 году американец Роберт Баучер запустил управляемую модель самолета, впервые оборудованную солнечными элементами. Машина под названием Solaris поднялась в небо на 100 метров и пробыла в воздухе 20 минут.

● Семь лет спустя Gossamer Penguin американца Пола Мак-Криди впервые поднял в воздух человека. Впрочем, машина оторвалась от земли всего на четыре метра.

● Однако уже в июле 1981 года на солнечном самолете Solar Challenger, сконструированном Мак-Криди, был совершен перелет Париж — Лондон (общая протяженность маршрута — 368 километров, максимальная высота полета — 3570 метров).

● В начале 1980-х годов в США, в рамках секретной программы, был разработан солнечный самолет Pathfinder. После нескольких пробных попыток специалисты убедились, что он пока не готов к длительным полетам. Впоследствии работы над ним возобновились. Одиннадцатого сентября 1995 года Pathfinder установил мировой рекорд для самолетов с солнечным приводом, поднявшись на высоту 15 240 мет-

ров. Седьмого июля 1997 года он же довел этот рекорд до 21 802 метров.

● Тринадцатого августа 2001 года солнечный самолет Helios, разработанный НАСА и калифорнийской фирмой AeroVironment, поднялся в небо на 29 413 метров. В ясную погоду двигатели этой машины развивали мощность порядка 30 киловатт. Однако в мае 2003 года при испытании солнечных элементов нового типа самолет-рекордсмен разбился в районе Гавайских островов.

● Самая, пожалуй, эффективная модель подобного самолета — Icare II — разработана исследователями из Штутгартского университета. Она и удерживает рекорд дальности полета — 350 километров.

● Рекорд же пребывания в воздухе — 54 часа непрерывного полета — установил в 2007 году еще один беспилотный солнечный самолет — британский Zephyr (размах крыльев — 18 метров; масса — 31 килограмм).

Так скоро ли будут побиты эти достижения?

Устроим небольшую «передышку» в наших экскурсах в поднебесье. Свои рекорды устанавливают и другие средства транспорта, использующие энергию солнца. Подобные машины можно встретить все чаще.

---

*Между тем ваш проект оценивается почти в 65 миллионов евро. Почему так дорого?*

**Б. П.:** 42 миллиона ушло на изготовление опытного образца. Еще 22 миллиона потребуется на строительство того самолета, на котором мы и совершим кругосветное путешествие.

*Но вы сами получаете зарплату, участвуя в проекте?*

**Б. П.:** Нет. Я не хотел бы, чтобы люди думали, что я интересуюсь возобновляемыми источниками энергии только потому, что хочу заработать на этом. Нет, я взялся за этот проект потому, что убежден в его важности.

*Как вы думаете, подобный самолет найдет когда-либо широкое применение?*

**Б. П.:** Когда в 1927 году Чарлз Линдберг пересекал Атлантический океан, он был один на борту, а самолет был заполнен под завязку топливом. Тогда все говорили: «С ума сойти! Если мы захотим отправиться в США, нам что, надо всем выучиться на летчиков и купить себе по самолету?» Прошло 25 лет, и уже в самолетах, пересекавших Атлантический океан, сидели десятки пассажиров. Конечно, сейчас, когда ты летишь в машине, на борту которой размещены аккумуляторы массой в 400 килограммов, можно взять с собой на борт всего одного пассажира — второго пилота. Но кто знает? Может быть, через четверть века появятся дру-

Так, в Италии и Японии солнечными элементами облицовывают крыши железнодорожных вагонов, и потому кондиционеры и аварийные системы в поездах работают за счет энергии, даруемой небесами.

Недавно была «заново открыта Америка» швейцарским катамараном Sun21 (длина — 14 метров). Отправившись в путь из испанской гавани Чипиона, близ Кадиса, он следовал дорогой Христофора Колумба.

Над собственно лодкой располагался навес из солнечных модулей общей площадью 60 квадратных метров. Полученная энергия питала оба двигателя, причем половина ее накапливалась в аккумуляторах, поэтому судно сохраняло ход в ночные часы или в густом тумане. Его средняя скорость составляла примерно 10 — 12 километров в час, что соответствует скорости движения парусных яхт.

Сделав остановку на Канарских островах, катамаран миновал затем 5000 километров за тридцать дней и в начале февраля 2007 года прибыл на остров Мартиника в Карибском море, став первым судном, которое пересекло Атлантический океан, используя лишь энергию солнца.

«Успех этого предприятия, несомненно, знаменует наступление новой эпохи — эпохи солнечной энергетики. Без использования возобновля-

емых энергоносителей невозможен путь в будущее. На примере судна, приводимого в движение солнечной энергией, мы хотим показать, что эта технология уже созрела для практического применения и теперь должна войти в наш повседневный быт, — подчеркивает инициатор проекта Мартин Фосселер. — Нам было достаточно запасенной энергии, чтобы плыть и днем, и ночью, и в пасмурную погоду, например, в бурю или при сильном ветре. Энергии хватало для холодильника и ноутбука; у нас на судне никогда не было проблем с энергией. Для меня это блестящий успех».

У швейцарских энтузиастов уже появились последователи. Плавание Sun21 оказалось хорошей рекламной акцией.

«Прибытие катамарана навело меня на мысль снабдить местных жителей подобными лодками, приводимыми в движение солнечной энергией, — отмечает уполномоченный по охране окружающей среды острова Мартиника Тьерри Зафа. — Огромная проблема для нашего острова — это транспорт. Мартиника задыхается от километровых автомобильных пробок». Солнечные лодки могли бы частично разрешить эту проблему.

Наша «передышка» закончилась. Мы совершили мысленное плавание

---

гие технологии, и тогда на борт самолета, приводимого в движение солнечной энергией, поднимутся сотни пассажиров. Нам нужно приоткрыть дверь, чтобы понять, что находится по ту сторону.

*Применение альтернативных источников энергии зачастую связано с дополнительными расходами. Люди лишаются привычного комфорта, скорость передвижения падает. Вы разве не думаете о том, что мало кто согласится на подобные жертвы?*

**Б. П.:** К сожалению, многие видят в альтернативных источниках энергии угрозу привычному для них комфорту. Они не хотят себя ни в чем ограничивать. Долгое время партии «зеленых» во многих странах мира внушали людям именно негативные эмоции: «Вам надо чем-то пожертвовать, чтобы защитить окружающую среду». Мы же хотим внушить людям позитивный настрой. Мы намерены показать, что самое удивительное, самое увлекательное, что предстоит совершить в XXI веке, — это научиться экономить энергию. Иначе наши потомки будут жить не лучше нас, а хуже, чем мы. Выбора тут нет.

*Вы думаете, можно примирить интересы экологии и экономики?*

**Б. П.:** Конечно. Нынешний финансовый кризис вызван нашей близорукой политикой. Вся мировая экономика основана сейчас лишь на бездумном, расточи-

по волнам фантазии и яви. И вновь в фокусе солнечных лучей — самолет, похожий на летучую мышь. Несмотря на все трудности, спонсоры, в том числе Deutsche Bank, убеждены, что будущее принадлежит подобным машинам. Недаром Еврокомиссия в 2008 году назвала самолет Пикара «символом Европы». Руководитель Международной ассоциации воздушного транспорта Джованни Бизиньяни подчеркивает, что использование солнечной энергии позволит сделать авиацию экологически чистой, свести к нулю выбросы в атмосферу углекислого газа.

В чем-то предстоящий полет Пикара — лишь эксперимент, авантюра. На практике солнечные самолеты — дело отдаленного будущего. Зато новые технологии, разработанные специально для этой экспедиции, можно уже сегодня применять и в других отраслях промышленности, и в повседневной жизни.

Многие эксперты, правда, настроены очень скептически, полагая, что и через полвека не появятся пассажирские самолеты, приводимые в движение солнечными лучами. Ведь количество энергии, даруемой нашим светилом, за это время никак не возрастет. У Солнца прогресса нет. Поэтому кругосветный перелет, даже если он завершится триумфом, все же не поз-

волит судить об уровне развития данного направления авиации.

Не случайно крупные концерны в поисках новаторских технологий делают ставку на самолеты, использующие в качестве топлива биомассу или водород. Например, в 2008 году компания «Боинг» провела в Испании успешные испытания многоместного самолета, работающего на топливных элементах.

Зато по-настоящему интересные перспективы открываются в том виде авиации, которого пока нет, — в создании автоматических платформ, способных курсировать в стратосфере на высоте более двадцати километров. Подобный тип летательных аппаратов, приводимых в движение только энергией солнца, рассматривается как альтернатива дорогостоящим спутникам или научно-исследовательским зондам. Они месяцами будут кружить близ Земли, наблюдая за отдельными регионами планеты, картографируя местность или проводя метеорологические исследования; их можно использовать также в телекоммуникационных системах или в разведывательных целях.

Кстати, в 2008 году Агентство передовых оборонных исследовательских проектов Министерства обороны США уже получило заказ на разработку подобной платформы. Одна-

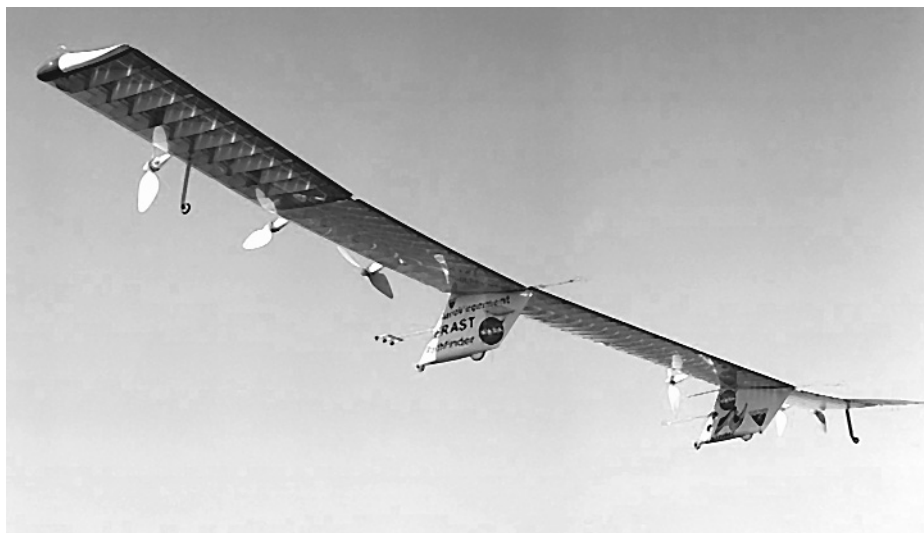
---

тельном потреблении природных ресурсов. Единственная возможность надолго избавиться от череды финансовых кризисов и действительно повысить уровень жизни — это сделать упор на широкое развитие экономичных технологий. Вместо того, чтобы платить пособия безработным, чтобы они сидели дома и пребывали в депрессии, надо научить людей строить солнечные электростанции, геотермальные фабрики и биотопливные установки. Именно это сделает любую страну в перспективе богатой.

*Чему бизнесмены и экономисты могут поучиться у авантюристов и первооткрывателей?*

**Б. П.:** Раньше бизнесмены и экономисты стремились делать прямо противоположные вещи — повторяли привычные стереотипы, штампы и совершали те же ошибки. Быть исследователем и авантюристом — значит открывать неизвестное, развивать творческие способности, учиться мыслить и работать по-новому. Именно здоровое чувство авантюризма нужно сегодня бизнесменам, чтобы критично взглянуть на то, как они жили прежде, и выбрать новую линию поведения.





*Солнечный самолет Pathfinder (США)*

ко пока нет даже действующей модели.

И раз уж мы находимся на полпути в космос, то почему бы не поговорить еще об одном варианте применения солнечной энергии. Уже в ближайшие десятилетия в космосе появятся... «парусники» — аппараты, чьими двигателями станут солнечные паруса. Их помчит вперед поток световых частиц, испускаемых нашим светилом.

Возможно, когда на Марсе будут созданы научно-исследовательские базы, эти аппараты начнут курсировать между Землей и Красной планетой, «с ветерком» доставляя различные грузы. Или станут совершать рейсы в сторону пояса астероидов, расположенного между Марсом и Юпитером, забирая пробы грунта или добывая полезные ископаемые, чтобы доставить их на нашу планету. Пока это лишь фантазии...

Впрочем, специалисты НАСА уже разрабатывают конкретные планы применения «солнечного транспорта». Так, Эдвард Монтгомери предлагает разместить между Солнцем и Землей спутник Geostrom — замену отслужившей свое обсерватории «Сохо». Он будет своевременно оповещать наземные службы о вспышках

на Солнце, удерживаясь на орбите благодаря громадному парусу, который уравнивает силу притяжения нашего светила.

Когда-нибудь подобные летательные аппараты устремятся и за пределы Солнечной системы. Расчеты выявляют интересную закономерность. Чем дальше поток световых частиц подгоняет парусник, тем выше становится его скорость.

Представим себе аппарат, оснащенный квадратным парусом следующих размеров: длина стороны — 100 метров, масса — 200 килограммов, что вполне реалистично. Уже через год этот корабль разгонится до 16 километров в секунду, через десять лет — до 160 километров в секунду. Продолжая этот умопомрачительный полет, заметим, что через сто лет скорость парусника возрастет до 1600 километров в секунду. В конце концов он практически достигнет световой скорости.

...Окрестности Солнечной системы давно забыты. В таком темпе немудрено и покинуть пределы Галактики. Но когда это произойдет? И будет ли старт этой экспедиции тоже дан в XXI веке? Быть может, на исходе столетия кто-то из славной семьи Пикаров замахнется и на новый рекорд...

Солнце ему поможет! Поможет нам всем! Все-таки мы родились под счастливой звездой!

**Вместо темной энергии —  
гравитационные волны?**

Американские ученые выступили с предположением, что ускоряющееся расширение Вселенной может быть объяснено действием реликтовых гравитационных волн, оставшихся после Большого Взрыва. То есть без привлечения понятия темной энергии, которая заставляет галактики разлетаться ускоренными темпами. Тем более что суть этой энергии до сих пор остается неясной.

В ходе исследования ученые рассчитали в рамках Общей теории относительности Эйнштейна поведение гравитационных волн, которые могли быть вызваны Большим Взрывом. Эти волны, расходящиеся от места Большого Взрыва так же, как круги на воде, расходятся от брошенного в воду камня, должны вызывать эффект смещения удаленных от Земли объектов, что, в свою очередь, создает иллюзию ускоренного расширения.

Правда, сами исследователи отмечают, что в их выкладках есть слабое место. Известно, что ускорение расширения Вселенной по различным направлениям одинаково. Последнее означает, что гравитационные волны, расходящиеся после Большого Взрыва, проявляют себя одинаково во всех направлениях. Но из этого вытекает, что Земля располагается относительно недалеко от точки Большого Взрыва, так как в противном случае ускорение расширения в некоторых направлениях различалось бы. С другой стороны, исключить то, что мы располагаемся неподалеку от точки Большого Взрыва, тоже нельзя. И в этом случае отпадает надобность во введении темной энергии.

Впрочем, исследования, призванные выявить характер темной энергии, продолжаются. Совсем недавно ученые в очередной раз отождествили ее с постоянной Эйнштейна. В частности, было установлено, что плотность темной энергии не менялась со временем.

*Статья исследователей появилась в журнале Proceedings of the National Academy of Sciences.*

**Подростковый период галактик  
сокращен**

Международная группа астрономов пришла к выводу, что рост галактик происходит не постепенно, а взрывообразно. Участники исследования вели наблюдения при помощи телескопа Субару, расположенного на горе Мауна Кеа, на Гавайях. Ученые сосредоточились на пяти удаленных галактических скоплениях, образовавшихся примерно через пять миллиардов лет после Большого Взрыва. Согласно расчетам, в это время масса входивших в скопления галактик уже была практически такой же, как масса самых крупных из молодых галактик.

Однако эти данные расходятся с предсказаниями большинства моделей роста галактик, предполагающих, что звездные скопления растут постепенно. Расчеты, выполненные на основании таких моделей, дают значения массы галактик примерно в пять раз меньше наблюдаемых.

Кроме того, модели образования галактик, которые можно назвать классическими, предполагают, что звездообразование в галактиках стимулировалось при столкновениях с другими галактиками. Но за последние годы ученые нашли несколько крупных галактик, которые не имели следов столкновений, при этом в них обнаружили много старых звезд.

Одна из новых гипотез, объясняющая природу таких галактик, называет основным фактором звездообразования темную материю. Газ — преимущественно водород, из которого формируются звезды, может «течь» по «нитеям» из темной материи. При этом газ остается достаточно холодным для того, чтобы в нем не возникали ударные волны, препятствующие образованию крупных облаков водорода. А именно из таких облаков рождаются звезды.

Данные, полученные международной группой ученых, не согласуются ни с одной из теорий. Но авторы работы считают, что дополнительные исследования поведения газа при формировании галактик, скорее всего, подтвердят пра-

вильность гипотезы, предполагающей участие темной материи.

*Результаты исследования ученых опубликованы в журнале Nature.*

### **Молодые Солнечные системы**

Ученые из Смитсоновской астрономической обсерватории сфотографировали девять молодых звезд в созвездии Змееносца и пришли к выводу, что вокруг некоторых из них, вероятно, уже начался процесс формирования экзопланет.

Для работы ученые использовали массив телескопов SMA, расположенный на Гавайских островах, который состоит из восьми 6-метровых радиотелескопов и позволяет регистрировать электромагнитное излучение в субмиллиметровом диапазоне волн с высокой точностью. С помощью этого инструмента ученые собирали данные о составе протопланетных дисков вокруг светил, а также о процессах, происходящих внутри них.

Объединив собранные данные с компьютерным моделированием, исследователи пришли к выводу, что в окрестности трех звезд формирование газовых гигантов, скорее всего, уже началось. А в окрестности остальных светил также возможно формирование планет. В исследовании изучались протопланетные диски радиусом от 40 астрономических единиц (среднее расстояние от Земли до Солнца).

*Статья ученых опубликована в The Astrophysical Journal.*

### **Аминокислота в хвосте кометы**

Американские ученые обнаружили в образцах пыли из хвоста кометы Вильда простейшую аминокислоту — глицин.

В рамках работы анализировались данные, собранные в ходе миссии Stardust. Во время этой миссии специальный космический аппарат занимался сбором космической пыли. Для этого он был снабжен ловушками, выполненными из аэрогеля — материала, который преимущественно состоит из «дыр». Куски этого материала внутри ловушки были покрыты алюминиевой фольгой. В одном из образцов аэрогеля исследователи и обнаружили глицин. По словам

ученых, более двух лет у них ушло на лабораторный анализ образцов.

Анализируя изотопы углерода, ученые установили, что образцы содержат аномально высокое количество изотопа углерода  $^{13}\text{C}$ , которое не встречается на Земле. Таким образом, астрофизики исключили возможность того, что глицин был занесен в образцы во время транспортировки и исследований, и доказали внеземное происхождение этого вещества.

Ученые отмечают, что аминокислоты раньше уже находили в метеоритах и даже просто в космической пыли. Обнаружение глицина в хвосте кометы Вильда является первым в своем роде, но в некотором смысле закономерным событием. По мнению ученых, новые результаты указывают на возможное внеземное происхождение земных аминокислот, являющихся мельчайшими строительными кирпичиками жизни.

*Исследование представлено в журнале Meteoritics and Planetary Science.*

### **Древнейший настил**

Археологи их Университетского колледжа Лондона обнаружили на востоке британской столицы бревенчатый настил возрастом 5700 лет. По-видимому, он является как древнейшим деревянным сооружением на территории города, так и одним из древнейших тротуаров мира. Находка сделана в окрестностях тюрьмы Белмарш в районе Пламстед.

От настила сохранилась только малая часть размером полтора на два метра. Она лежала на глубине 4,7 метра неподалеку от старого речного ложа в сильно заболоченном районе. Археологи пока не знают, откуда и куда шел этот настил, поскольку современных ему стоянок или поселений в окрестностях не находили.

Предыдущее подобное открытие археологи сделали в 2002 году в окрестностях старого портового района Доклендс, но доклендскому настилу насчитывается 5000 лет. Самая же древняя подобная находка на территории Великобритании сделана в графстве Сомерсет и известна как дорога Свит-Трэк (ей примерно 6000 лет).

*Об открытии сообщил журнал National Geographic.*

# Ватикан и юбилей



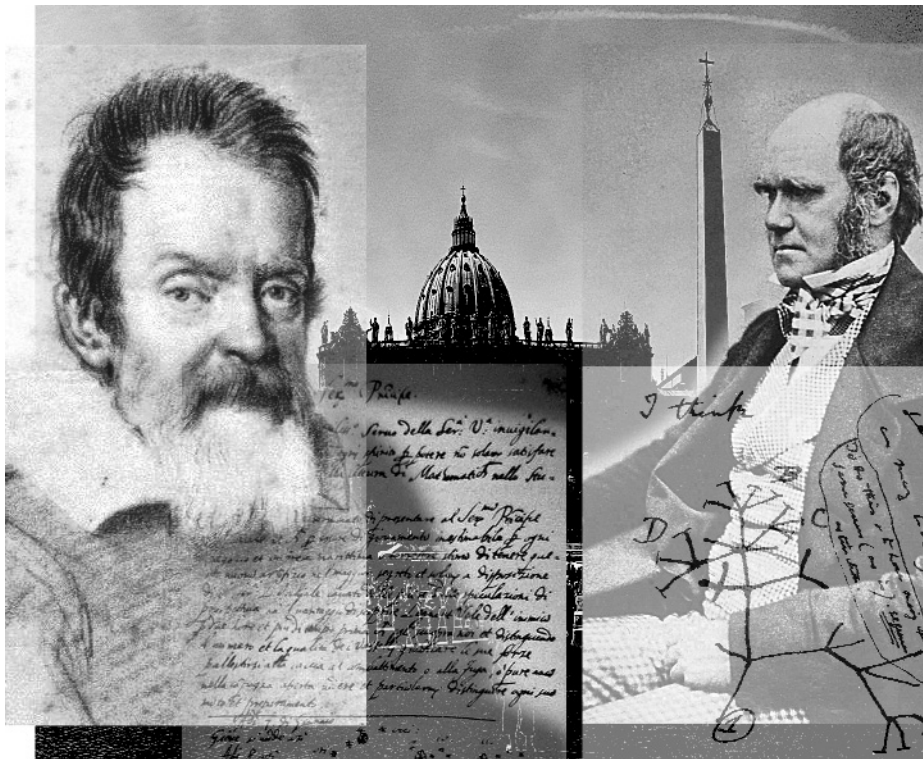
Нынешний год полон юбилеев. Ровно 300 лет назад, в ноябре-декабре 1609 года, Галилей направил свой первый телескоп на Луну и обнаружил там горы, долины и огромные впадины, которые он назвал «морями». Вслед за тем он открыл фазы Венеры, тем самым подтвердив, что эта планета обращается вокруг Солнца, а не вокруг Земли. Обратившись затем к Юпитеру, он с удивлением убедился, что вокруг этой планеты вращаются четыре спутника. После этого Галилей открыл также «странные придатки» у Сатурна, позднее оказавшиеся знаменитыми кольцами этой планеты, и наконец показал, что Млечный Путь — не какой-то «небесный туман», а огромная совокупность отдельных звезд.

Все эти открытия не только гигантски расширили человеческие представления о планетах, звездах и космосе, но и окончательно утвердили коперниковскую астрономию. Напомню, что несколькими годами ранее, в том же Падуанском университе-

те, Галилей провел ряд механических опытов, которые окончательно сокрушили державшуюся веками Аристотелю механику и положили путь к механике Ньютона. Нынешний «год Галилея» напоминает нам о гении, который заложил основы современной физики и астрономии, и не случайно этот же год выбран в качестве Международного астрономического года.

Судьба порой преподносит странные и поучительные совпадения, и получилось так, что ровно через 200 лет после революционных астрономических открытий Галилея родился Чарльз Дарвин — человек, открытия которого революционизировали представления науки о происхождении и эволюции жизни на Земле и заложили основы современной биологии в той же мере, в какой труды Галилея заложили основы современной астрономии. И как бы подчеркивая это случайное, но содержательное совпадение, судьба решила напоследок пошутить и сделала так, что главная книга родившегося ровно 200 лет назад Дарвина, его

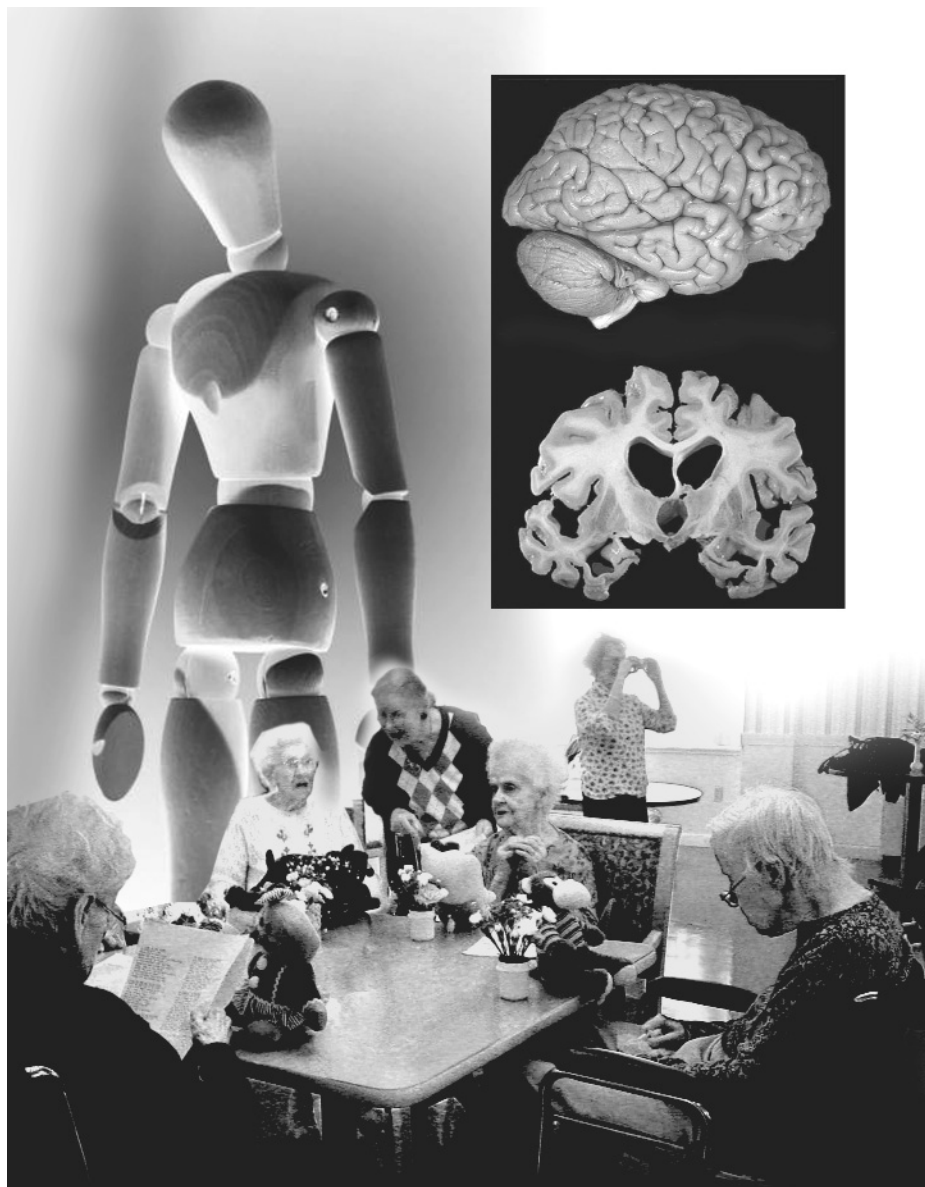




«Происхождение видов», вышла — тоже ровно — 150 лет назад. (Этим событиям посвящена Главная тема прошлого номера.) Но уже совсем не от капризов случая зависели судьбы идей, провозглашенных двумя гениями: в обоих случаях они вошли в резкое противоречие с учением церкви и были отвергнуты ею.

Однако прошли столетия — и что же? Под напором неоспоримых фактов Ватикан давно уже признал коперниковскую астрономию, а в нынешнем «дарвиновском» году, как раз ко дню рождения Дарвина (12 февраля), кардинал Жанкарло Равази, глава ватиканского совета по культуре, официально заявил, что «учение Дарвина не противоречит христианскому вероучению» и, в сущности, никогда официально им не осуждалось (в отличие, напомним, от учения Галилея). Равази добавил, что «христианская теология вполне допускает идею эволюции», и уже в трудах таких отцов церкви, как Августин и Фома Аквинский, можно найти зачатки такой идеи.

Но что еще любопытней — в этом вопросе (опять-таки в отличие от истории с Галилеем) Ватикан оказался намного радикальнее своих верующих. Многие рядовые люди на Западе идею Дарвина не признали и так до сих пор и не признают. В Европе самое большое число сторонников Дарвина насчитывается в Скандинавских странах, во Франции или Англии их тоже много больше 50%, зато в Австрии, Греции и Швейцарии оно уже меньше половины, а в самой передовой научной стране мира, Соединенных Штатах, опрос 1982 года выявил всего 9% людей, которые были согласны с утверждением, что «человек развивался в течение миллионов лет», и даже 27 лет спустя, в нынешнем «дарвиновском» году, их оказалось не более 14%! Видимо, идее эволюции суждено еще долго утверждать себя в умах людей, как самим людям суждено было долго утверждать себя в ходе самой эволюции.



Средняя продолжительность жизни в ведущих странах мира неуклонно растет, а потому борьба со старением и самыми страшными его проявлениями — прежде всего болезнью Альцгеймера — набирает обороты. Эта болезнь уносит память человека, стирает его личность, словно таинственные иероглифы, начертанные на зыбучем песке. Что пользы в победе над самыми тяжелыми недугами, если, продлевая жизнь, мы обретаем лишь беспамятство?

Еще Джонатан Свифт в ужасе живописал людей, обреченных на бессмертие. *«Впавшие в детство и совершенно потерявшие память. ., они забывают названия самых обыденных вещей и имена лиц, даже своих*

Подробнее о нобелевских лауреатах 2009 года будет рассказано в ближайшем январском номере.

# Жить до старости — жить без старости

*ближайших друзей и родственников... Читатель легко поверит, что после всего мной услышанного и увиденного желание быть бессмертным значительно поостыло».*

Но именно это желание мечтает воплотить наяву ряд современных ученых. Специалисты давно спорят о том, каков истинный предел жизни, отведенный человеку. 120 лет? 130 лет? 150 лет?

В последние годы интерес к проблеме старения подхлестнул британский геронтолог, профессор Кембриджского университета Обри ди Грей, побывавший, кстати, в конце февраля с лекцией в Москве. Он убежденно заявляет, что уже в скором времени ученые будут располагать всеми возможностями для того, чтобы продлить нашу жизнь до 1000 (тысячи!) лет. По его идее, тело подобно автомобилю. Чем чаще мы будем подвергать его «профилактическому ремонту» с помощью разного рода терапий, которые еще предстоит — раз, два! — и создать, тем дольше проживем. Например, специальная вакцина (она пока не разработана) поможет избавиться от продуктов жизнедеятельности клеток, в том числе амилоидных бляшек, которые накапливаются в головном мозге при болезни Альцгеймера. Этот препарат побудит клетки уничтожать вредоносные «отходы». Или, чтобы остановить безвозвратную гибель клеток сердца и головного мозга, Грей предлагает использовать факторы роста, которые стимулируют деление клеток, либо производить регулярную инъекцию стволовых клеток, призванных заменить погибшие клетки.

...Сто лет назад немецкий врач Алоиз Альцгеймер впервые обратил внимание на то, что пресловутое «старческое слабоумие» вовсе не является естественным спутником старости. Это — болезнь, которую можно и нужно лечить. Борьба с ней становится одной из важнейших задач медицины XXI века.

И вот теперь Обри ди Грей заявляет, что и сама старость — это болезнь, которую нам удастся когда-нибудь победить. Он, записной оптимист, считает, что всего через несколько десятилетий медицинская наука переживет свой величайший триумф и наконец сумеет остановить неизбежное старение организма. Человек, который проживет тысячу лет, уже родился. Подобно Марксу или Фрейдю, ди Грей рассматривает свои идеи как способ изменить общество, как своего рода миссию по спасению человечества, возложенную на него. Мало кто верит в то, что его благие намерения скоро сбудутся, но, может быть, пытаясь их осуществить, коллеги и последователи Грея — биотехнологи, геронтологи, генетики — сумеют избавить человечество от недугов, которые считаются пока неизлечимыми? Например, от болезни Альцгеймера...

# Доктор Альцгеймер

## И...

*Свет будит тьму  
Тьма топит свет.*

А. Штрамм. Сумерки

...допустим, доктор Эмиль Крепелин — в то время известный психиатр. Светило науки. Не в пример своему ученику Алоизу, который умер слишком рано, чтобы стать непререкаемым авторитетом в медицине — блистательным знатоком патологий головного мозга. Тому ведь исполнился всего 51 год. По академическим меркам столетней давности, он еще не дожил до тех лет, когда словом «знаменитый» без запинки предваряют одно лишь упоминание «профессор». Нет, выбираясь из вод Леты, что в тот 1915 год уносила без счета недавних безымянных студентов, он так и не доплыл до берега, на котором его ждали заслуженные анналы науки. Слава. Пиетет. Ореол осторожного обожания. Нет, его подхватило забвение. Такое же страшное беспомыслие вроде того, что лишило головы бедную Августу. Ей тоже ведь никто не напишет стансов, которые переживут века. Все стирается. Стерлось. «*Пространство одевается одиночеством*»\*. Он исчез. «*Свет есть ложь*».

Деятнадцатого декабря того военного года в городе Бреслау — и это название вскоре забудется! — умер психиатр и вдовец Алоиз Альцгеймер. Причиной смерти стала инфекция, которую четверть века спустя будут без труда лечить при помощи пенициллина.

И когда его имя должно было изгладиться из памяти, обреченное по-

теряться навсегда, обнаружилось, что его — прихотью ученого педанта — поистине увековечил совсем позабытый ныне Крепелин. Он назвал печальный недуг, открытый Альцгеймером, этим непременно стершимся бы на глазах именем. В классическом учебнике психиатрии, написанном в 1910 году одним из самых авторитетных в то время знатоков данной науки, появилась глава и об *Alzheimersche Krankheit*\*\*.

Но еще долго имя этого врача оставалось известным лишь узкому кругу специалистов. Но ведь оставалось же!

Вместе с молодым доктором отныне из черной бездны небытия обязана была глядеть Августа. Женщина без памяти. Казалось, уникал — вроде женщины-змеи или гуттаперчевого мальчика.

### 25 ноября 1901 года

В то время он был врачом городской психиатрической клиники Франкфурта-на-Майне. На него смотрело старческое лицо — его пациентка, стоявшая, очевидно, на краю смерти.

Доктор вписывает в журнал дату приема. Возраст: 51 год. Для него, которому нет и сорока, здесь, наверное, уже начинаются владения старости. Ее окраина.

Но эта больная, конечно, выглядит много старше своих лет. Всего за один минувший год она прожила, казалось, целую жизнь. Совершенно изменилась. Кто-то, жаловалась, все время преследует ее. Под этим всевидящим

\* Курсивом выделены строки из стихотворений немецкого поэта-экспрессиониста Августа Штрамма.

\*\* Альцгеймеровская болезнь (нем.)

взглядом она все подряд забывает, прячет подручные предметы и не находит их. Выполнить простую работу по дому — для нее проблема. Она тережится на каждом шагу, будто куда-то проваливается. Наконец муж решает-ся отвести свою бестолковую жену в дом умалишенных.

Теперь рядом с Августой Детер сидит доктор и добросовестно протоколирует беседу.

— *Как Вас зовут?*

После долгого замешательства:

— Августа.

— *Ваша фамилия?*

— Августа.

— *Как зовут Вашего мужа?*

Пациентка медлит, наконец настоя-роженно отвечает:

— Я думаю... Августа.

— *Вашего мужа?*

— Да, моего мужа.

— *Вы замужем...*

— За Августой.

Вопросы и ответы перемежаются, будто художник штрихами рисует портрет. Только эти тона особые. Белое, туманное, на белом. Или черное, непроглядное, на черном.

Когда после обеда, за которым подавали свинину и белокочанную капусту, ее спросили о том, что она ела, ответ был: «Шпинат». Впрочем, показанные ей предметы — карандаш, портмоне, ключ — она узнала. Хоть что-то осязаемое было в этом чудовищно странном для нее мире.

Больная не понимала, где находится. Не ориентировалась во времени. Ее собственная жизнь для нее, что чужая. Она мало что помнила из нее. Говорила о себе, словно подсматривала за кем-то в замочную скважину.

День за днем доктор будет описывать свою пациентку. «Сидит в кровати с растерянным выражением лица» (запись от 26 ноября 1901 года).

«Часто по многу часов подряд она кричит своим отвратительным голосом. Ее способность замечать что-либо вокруг нарушена особенно сильно. Если показывать ей предметы, то она обычно называет их правильно, но

сразу вслед за тем снова все забывает. Когда она читает, то перескакивает с одной строки на другую, читает по складам, делая бессмысленные ударения. Когда разговаривает, то и дело наступают тягостные паузы; еще она использует парафразы, например, вместо того, чтобы сказать: «Чашка», говорит: «Молоко в нее наливают». Назначение отдельных предметов, похоже, ей теперь уже непонятно».

Будто сигналы, переданные нерадивым телеграфистом, подгулявшим с утра, долетают обрывки произнесенных ею фраз. Их трудно слести в что-либо связное. Доктор фиксирует их, как патологоанатом — следы разложения. Его вопрос в очередной раз — как акробат на трапеции, не подхваченный партнером под куполом цирка, — разбивается, пропадает, не поддержанный ответом.

Она недоверчиво смотрит на человека напротив. Внезапно боится его. Или начинает плакать. Или не хочет видеть. Ее настроения меняются так же быстро, как мчатся всадники по пустынной дороге. Резко осаживают коней. Разворачиваются. Бесцельно несутся назад — из дали в даль, из пустоты в пустоту. «*Небо пошло на тряпки*».

На самом деле, весь горизонт ее просторов очерчен теперь стенами одной комнаты, за пределы которой ее нельзя даже выпускать. Ведь чуть что она хватает других больных за лицо. Те уже бросались поколачивать бедняжку, которая, кажется, готова бояться всего.

Подобные вариации душевной болезни уже не первый раз привлекают внимание доктора. Они не укладываются в прокрустово ложе традиционных психических заболеваний. Он не может дать строгого определения этому недугу. Глядя на Августу, он лишь видит, как из этого мешка костей кто-то старательно вытряхивает душу, выбивает ее, как скалкой пыль из старого коврика. Разлетевшиеся клочья сознания. Полное помрачение.

Раньше он смирялся, наблюдая подобных больных. Признавал это вынужденным ослаблением психических сил в глубокой старости, на поро-

ге вечного упокоения. Но эта женщина только внешне была старухой. В ее возрасте лишь начинают срезать плоды, посеянные в молодые лета на поприще жизни.. Однако эта пациентка раздавлена дряхлостью задолго до положенного предела.

И вновь в последующие недели доктор продолжает свой методичный опрос, словно выстраивая фундамент на взвихренной пыли.

— Я, кажется, потеряла себя, — приговаривает она и беспомощно повторяет: — о, Боже!

Доктор Альцгеймер записывает в журнал: «Болезнь забытья». Как забывает крышку гроба. Годами он будет изучать поведение Августы, ее рефлексы, работу органов тела, как какой-нибудь Гумбольдт, приехавший к антиподам в Венесуэлу, исследует и подробно описывает неизвестных животных, не зная даже, какие названия им подобрать. Вот так же здесь затруднена диагностика.

### Пять лет спустя

Пять лет спустя — о, счастливое время наблюдений! — эта подопытная умерла. Доктор взял в руки присланный ему в Мюнхен мозг «полностью свихнувшейся» и «совершенно отупевшей» женщины, что позволило ему после выполнения необходимых надрезов отметить «своеобразный процесс заболевания». Из документов — медицинских освидетельствований, — прибывших по тому же каналу, явствовало, что в последнее время неважное состояние Детер резко ухудшилось.

Непосредственной причиной смерти стало заражение крови. Но эта случайность меньше всего интересовала ученого мужа.

Обширные участки коры головного мозга Августы — те самые, что отвечали за память, эмоции и способность ориентироваться в пространстве и времени, — разительно изменились. Исследование, проведенное при помощи микроскопа, выявило массовую гибель нервных клеток. Лишь отдельные отростки нейронов избежали об-

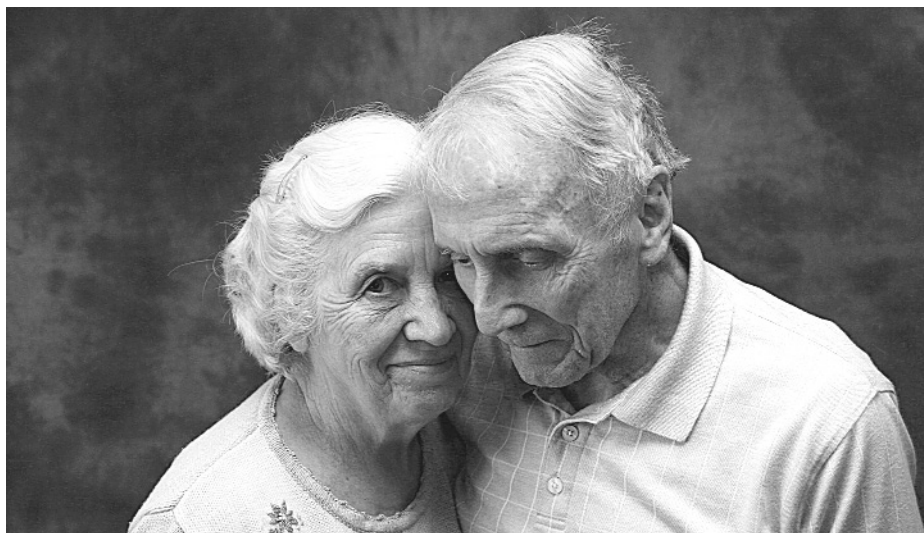
щей судьбы. По всей коре, подобно языкам ледника, когда-то несшим гибель Европе, застыли протеиновые бляшки размером с рисовые зерна (десятилетия спустя установят, что это — аномальные протеины, амилоиды). Из этих мозаичных элементов складывалась невиданная прежде картина. Никто не подозревал таких необычных изменений, ведь в то время не практиковались исследования головного мозга стариков, умерших от слабоумия. И только мозг Августы, лежавший перед пораженным доктором, приоткрывал тайну необычного человеческого разрушения.

Сим, считал он, — поклонник практических методов, а не умозрительных теорий, — доказано, что «патологическая анатомия может стать важным, даже незаменимым вспомогательным средством исследований душевных расстройств». Болезни духа вырастают на питательной почве мозга так же естественно, как декоративные цветы — в оранжерее. Надо лишь приглядываться к этой почве, внимательно изучать ее состав, чтобы понять, какой дурманящий плод она принесет.

Третьего ноября 1906 года, выступая на конференции в Тюбингене, Альцгеймер изложил характер течения неизвестной прежде болезни и связал странное поведение больной с органическим поражением ее мозга. Тем страшней оказалось разочарование. Его слова были встречены ледяной неприязнью и недоверием. Бесстрастный протокол сообщает: «Очевидно, нет никакой потребности в дискуссии». Никто из коллег не догадался о том, что на их глазах молодой ученый-практик оповестил весь мир о том, что им была открыта одна из главных болезней XX века, которой суждено унести жизни многих миллионов людей. Ему же не было даровано внимания и нескольких человек.

Слабости докладчика казались очевидны. Он не мог объяснить, что же все-таки являлось первопричиной недуга. Что «стронуло» с ума бедную Августу? Были ли пресловутые бляшки результатом болезни или та начина-





лась именно с их появления? Разумно ли изобретать новый недуг там, где очевидно «естественное старческое слабоумие»? Всякая душевная болезнь есть следствие недостойного, распущенного образа жизни, венец порока, втайне присущего человеку, а вовсе не продукт химических процессов, протекающих в его организме.

Альцгеймер мог лишь строить шаткие гипотезы: «Пожалуй, ничто не опровергает предположения о том, что подобное нерастворимое, твердое ядро обязано своим возникновением тем, что в коре головного мозга откладывается какой-либо неизвестный пока продукт обменных реакций».

Это сегодня большинство ученых полагают, что данная болезнь начинается с перерождения обычных протеинов в эти смертельно опасные формы. Тогда же оппоненты взяли верх. Работа Альцгеймера, опубликованная под названием «О своеобразном заболевании коры головного мозга», была благополучно забыта.

Оглядываясь назад, следует признать, что мюнхенский врач сделал несвоевременное — «третьестепенное» — открытие. В то время немногим грозила участь лишиться рассудка по воле старости. В начале XX века всего пять процентов населения планеты было старше 65 лет (в настоящее время таковых — более двадцати про-

центов). Если перенестись еще на три десятилетия назад, в 1870 год, то среднестатистический европеец, родившийся в одно время с Лениным, мог дожить только до 37 лет. Такова была тогда средняя ожидаемая продолжительность жизни. В то молодое, энергичное время старость была все-таки в диковинку. Если же кто-то из стариков и начинал чудить — путать все, забывать, это считалось простительной промашкой, пожалуй, неизбежной в такие почтенные лета. Эту старческую диковатость не принимали за недуг, с которым можно будет когда-либо бороться.

Вплоть до 1970-х годов болезнь, к которой, как бляшка протеина, прилепилось имя неизвестного врача, считалась какой-то экзотикой. В учебниках ей уделялось всего несколько строк, хотя к тому времени ею были поражены миллионы человек. Ведь средняя продолжительность жизни в промышленно развитых странах заметно возросла, а значит, все больше людей доживало до той поры, когда начиналось это проклятое, необратимое разрушение головного мозга. Так жизнь сама посрамила противников Альцгеймера.

Торжество медицины привело к триумфу самой неизлечимой из всех болезней. Люди бегают трусцой после инфаркта и восстанавливаются после

инсульта, стойко переносят рак и даже, подобно Стивену Хоукингу, борются с рассеянным склерозом, прибегая к технологическим новинкам. Но недуг, «вызванный из небытия» Альцгеймером, буквально катком проходит по головам несчастных, оставляя им лишь право двигаться, судорожно шевелиться, но ничего не понимать. Среди знаменитых жертв этой болезни можно назвать бывшего президента США Рональда Рейгана и голливудскую звезду Риту Хейуорт. Сейчас по числу людей, умерших от нее, болезнь Альцгеймера удерживает четвертое место в мире — после инфаркта, онкологических заболеваний и инсульта. Общее число больных оценивается примерно в 15 — 25 миллионов человек, из которых около пяти миллионов проживают в Европе.

...Ну, да ладно, прерывая оппонентов и загораживаясь от мрачной картины, читатели наверняка готовы уже прервать и меня, чтобы восстановить провалы в этой памятной истории. Почему, спрашивается, мозг прислан лечащему врачу через пол-Германии?

### 1901 — 1906 годы

Муж Августы Детер, доставивший ее в клинику в 1901 году, застаёт Альцгеймера во Франкфурте. Год спустя последний невольно хватается за спасительную соломинку, что удержит его в вечности, — соглашается стать ассистентом профессора Эмиля Крепелина в Гейдельберге. Октябрь 1903-го: «А на площадях и бульварах рокочет, струится, шумит привольная, веселая жизнь прекрасного, беспечного города» (Т. Манн). Профессор Крепелин увлекает своего ассистента в светящийся Мюнхен, окутанный легкой солнечной дымкой.

«Гистологические исследования о дифференциальном диагнозе прогрессивного паралича» — вот его «патент на благородство» в мире науки.

Сочинение завершено в 1904 году. Но и работа над ним, выступая с докладами или осматривая интересные человеческие экземпляры, он не забывает про «свою загадку» — женщи-

ну, которая забыла все. В ответ на запросы его регулярно извещают новыми подробностями ее «растительной» жизни. И он даже вмешивается в ее судьбу. Стоило только уведомить его, что — «по соображениям экономии» — больную переводят в низший «круг ада», в захудалую лечебницу, одной только воли Альцгеймера было достаточно, чтобы помиловать полоумную — сохранить ей место в прежней клинике.

У доктора был свой резон. Фигурально говоря, он уже точил скальпель, которым вскрыет мозг странной помешанной, дабы восстановить точнейшую картину болезни. *Gladius Dei super Auguste...*\*\*\*

Все, что от нее требовалось, — умереть. Девятого апреля 1906 года телефонный аппарат салютовал новостью из Франкфурта. Августа Детер скончалась.

### Некоторые штрихи к портрету забытого человека

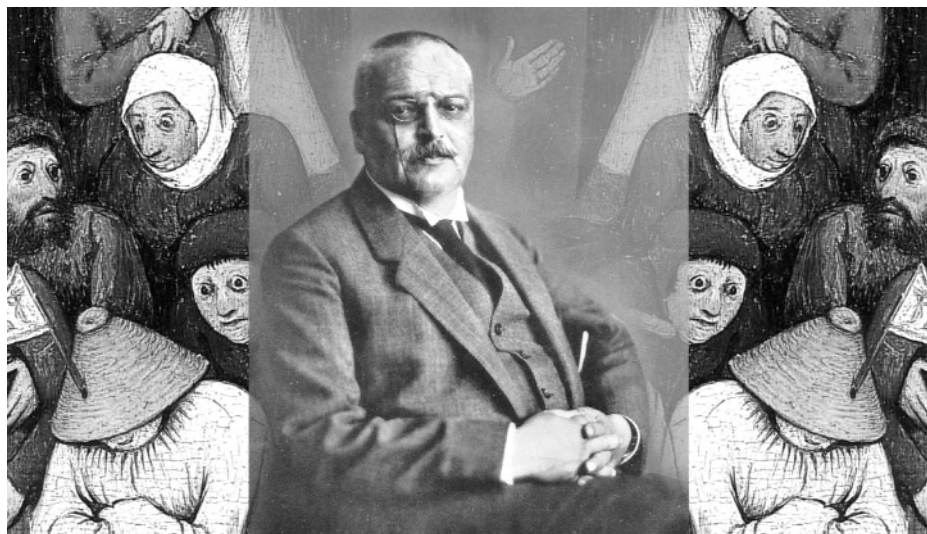
Такова канва фактов, приведших к открытию. Вообще же о жизни Альцгеймера известно не очень много.

Старший сын нотариуса Эдуарда Альцгеймера, Алоиз, родился в 1864 году. Изучал медицину в Берлине, Тюбингене и Вюрцбурге. Отметка об окончании учебы в 1888 году: «Очень хорошо».

Сами фразы, рассказывающие об его жизненном пути, кажутся такими же пожелтелыми, как бумага, донесшая до нас ничем не примечательные вехи биографии. Пунктирный путь маленького человека по нескончаемому большому полю жизни.

1888 год — начало работы во Франкфурте, в клинике для душевнобольных и эпилептиков. Доктор Альцгеймер вспоминает: «В этом заведении содержали лишь самых тяжелых душевнобольных. Всюду по углам сидели пациенты, ругаясь, плюясь, диковинные в своих манерах, диковинные в своих нарядах. Некоторые больные оттопыривали карманы, напол-

\*\*\* Меч Господень над Августой... (лат.)



ненные всякими нечистотами. Когда наконец, следуя настоящей заповеди гигиены, у них забирали эту грязь, они отчаянно противились этому и громко кричали».

С этими страшными нелюдьми забывается человеческое, слишком человеческое. Дух прусской палочной дисциплины царит здесь — в одном из «самых прогрессивных» заведений подобного рода. Больных скручивают в смиренные рубашки, насильно кормят... Молодые доктора, ассистент Альцгеймер и его единомышленники, обречены сражаться с «мнением старших коллег», что неколебимее каких-нибудь ветряных мельниц, и все же побеждают. Этим больным — «запертым зверкам», сошедшим с ума, от которых, кажется, отступился и Бог, — они дарят счастливую возможность (не всем, конечно, лишь отдельным спокойным людям), наконец, прогуляться в парке или даже походить в окрестности больницы. Сам же доктор Альцгеймер, этот «человечный, добродушный, симпатичный, остроумный, пробуждающий доверие» доктор, как описала его первый биограф Ульрика Маурер, подолгу беседует с пациентами, возвращая им надежду на нормальную жизнь.

В этих бореньях с правилами, призванными сломить волю взятых на лечение «дураков», образно говоря, «пе-

решибить им становой хребет», незаметно проходит десятилетие. Широкие мазки работы и редкие штрихи дан. Лишь случайные воспоминания расцветивают сухую статистику жизни, из которой, кажется, отжаты все соки. На самом деле жизнь этого врача, все время лицезревшего «танец смерти разума», бурлила энергией. Для своего времени, когда педантизм и порядок, Бог и Отечество ценились превыше всего, Альцгеймер был весьма эксцентричным человеком, любителем шуток и розыгрышей. Это было присуще ему всю жизнь. Так, уже став почтенным профессором, он однажды переоделся уличным торговцем и, подойдя к дверям клиники, в которой работал, стал требовать «знаменитого профессора Альцгеймера». Перепалка продолжалась, пока сотрудники не решили позвонить в полицию. Только тогда маска была сброшена.

Некоторые колоритные привычки дополняли его облик. Он любил петь. Курил большие сигары. Ничего не имел против глотка доброго вина. Впоследствии, поселившись в Баварии, он будет устраивать у себя на вилле роскошные летние праздники, наподобие «Октоберфестов».

1894 год — Алоиз женится на богатой вдове, чей муж умер от «маразма» — так повелось тогда называть болезнь, которую открыл счастливый



соперник покойного супруга. В ближайшие годы у любящей четы рождается трое детей — Гертруда, Ханс и Мария. Приданое жены — почти два с половиной миллиона золотых марок — позволяет молодому врачу с головой погрузиться в науку, ведь медицинские исследования — его призвание. Большую часть лабораторных расходов он покрывает теперь из своего кармана. Сам оплачивает публикации.

Но тот же 1901 год непоправимо рассекает не только жизнь Августы, подводя черту под старым веком, стирая все им собранное. Доктора ждет болезнь жены. Простая ангина. Ей становится все хуже. Лето. Смерть.

По большому счету, он так и не оправится от этой катастрофы. Он никого уже не полюбит. Отныне он живет с детьми; его родная сестра, поселившись при них, ведет хозяйство.

Чтобы забыться, вдовец 37 лет с головой погружается в работу. К нему приводят больную, в голове которой словно пушечное ядро взорвалось. Случайные обрывки знаний, немногие, все повторяемые слова.

Слова, слова, слова. «Августа, Августа, я думаю... Августа».

Ее судьба знаменовала ту бездну, что может раскрыться перед каждым. Бездну, в которую угодит все, что накоплено в голове за жизнь. О ее суще-

ствовании до сих пор не догадывались. Не выделяли страдальцев, проглоченных ей, в огромном потоке других умалишенных.

Он взгляделся в черную воду фактов и не увидел своего отражения. Ему предстояло двигаться по тонкому льду теории, с которой продолжали спорить коллеги. Брести по направлению к провалу, в который он не мог не угодить. До которого оставались считанные годы.

## 1907 — 1915 годы

Последней станцией на его жизненном пути стал Бреслау (ныне — польский Вроцлав).

Послужной список. Должность профессора психиатрии в Силезском университете имени Фридриха-Вильгельма III (и это название забыто), полученная по протекции Крепелина в 1912 году. Должность директора Королевской клиники психиатрических и нервных заболеваний.

Медицинская карта. Сердечная слабость, одышка, болезнь почек.

В жизни блистательного профессора, подающего большие надежды, происходит то же, что в судьбе дурочки Детер. Его неважное состояние резко ухудшилось. Его жизнь — против его воли — оказывается проекцией ее жизни, отражением любой жизни.

Девятнадцатого декабря 1915 года он умирает в кругу своей семьи. Септический эндокардит, воспаление внутренней оболочки сердца, — следствие запущенного гриппа.

Отныне памятная плита на главном кладбище города Франкфурта-на-Майне, установленная возле могилы его жены, напоминает о том, что здесь жил-был доктор, имя которого мы, может быть, и не вспомнили бы, если бы всеокрушающий поток болезни, описанной им, уже подхватил нас. Вечный поток забвенья...

*Река Альцгеймера в своем стремлении*

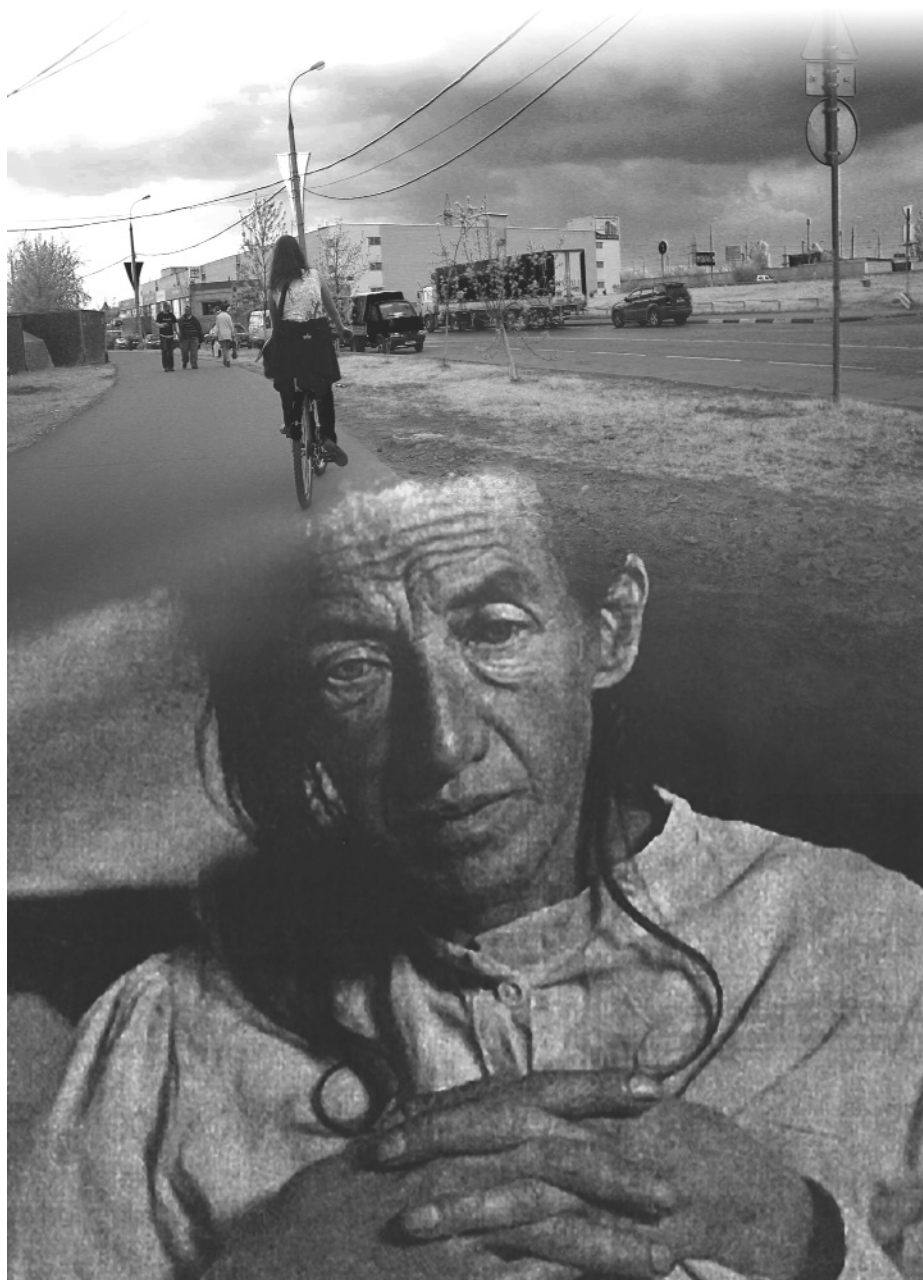
*Уносит все дела людей...\*\*\*\**

\*\*\*\* Искаженные строки стихотворения Г.Р. Державина.

ГЛАВНАЯ ТЕМА

Александр Грудинкин

# ...его пациенты



По мере роста продолжительности жизни населения нашей планеты — и особенно промышленно развитых стран — увеличивается и число людей, страдающих от типичных заболеваний преклонного возраста. Так, в прогнозе, опубликованном летом прошлого года в одной из ведущих стран ЕС — Германии, говорилось, что «к 2030 году в одной только Германии будет проживать более двух миллионов человек, которым вынесен диагноз «болезнь Альцгеймера»» (сейчас таковых около миллиона человек).

В России картина заболеваемости, очевидно, будет ничем не лучше. Однако ни наше общество, ни даже западное не готовы к такому развитию событий. Уже сейчас болезнь Альцгеймера называют «эпидемией XXI века». Всемирная организация здравоохранения считает этот недуг одной из главных угроз человечеству. Власть и общество должны, наконец, задуматься, что может ждать многие сотни тысяч граждан Российской Федерации в ближайшие десятилетия. Нужна сеть лечебных учреждений, рассчитанных именно на людей, страдающих этой болезнью, сеть пансионатов, в которых они могли бы проживать. Завтра этот недуг может настичь каждого.

### Катастрофа под лимбом

Со страниц немецкой газеты Die Zeit автор того самого, мрачного прогноза, врач Клаус Вехтлер, призвал заранее готовиться к грядущей эпидемии: «Общество обязано наконец найти лекарства, которые могут остановить или даже предотвратить это заболевание. Нам нужно создать сеть лечебных учреждений, рассчитанных именно на пожилых людей, страдающих от болезни Альцгеймера. Это могут быть и общежития для больных, и особого рода дома престарелых. Кроме того, нужно готовить кадры, требуются хорошо обученные, добросовестные санитары, которые ухаживали бы за пациентами». Ведь рано или поздно те попадают в обычные стационарные больницы в связи с каким-либо сопутствующим заболеванием. «А там врачи и санитары, как правило, вообще не готовы иметь дело с людьми, которые через пять минут забывают, где они».

В наши дни болезнь Альцгеймера стала наиболее распространенной причиной старческого слабоумия — тяжелейшего, органического расстройства высшей нервной деятельности. Со временем этот недуг приводит к полной потере рассудка.

Заболевание начинается в так называемой лимбической системе про-

межуточного мозга, состоящей из плотного переплетения нервных клеток и волокон. Эта часть мозга управляет вегетативными функциями организма и гормональными процессами. Именно здесь гнездятся эмоции и врожденные инстинкты. Зарождаются любовь и ненависть, правят отвага и страх. А еще здесь находится огромный архив воспоминаний, накопленных нами за жизнь. Все, что фиксировали видеокамеры наших глаз, микрофоны ушей, здесь хранится долгие годы, пока болезнь Альцгеймера постепенно не размагнитит фоновидеотеку, спрятанную у нас в голове. Именно отсюда, из этого средоточия нашего «я», начинают распространяться те самые зернистые отложения — протеиновые (бета-амилоидные) бляшки, замеченные еще доктором Альцгеймером, когда он препарировал мозг Августы Детер. Эти комочки появляются задолго до первых клинических симптомов.

Обычно все нежелательные и вредные протеины уничтожаются соответствующими ферментами, прежде чем начнут слипаться в комки, а их осколки удаляются из мозга. Однако при болезни Альцгеймера этот отлаженный механизм нарушается. Ферменты перестают исполнять свои обязанности. Внезапно начинается безостановочное производство бляшек, кото-



рые постепенно покрывают весь «жесткий диск» нашего я — большой мозг. Это приводит к массовому отмиранию нервных клеток. Лишь только начавшись, этот губительный процесс продолжается безостановочно. Разрушение мозга протекает все быстрее и быстрее. За время заболевания он уменьшается на две трети, при этом катастрофически сокращается количество синапсов — соединений между нервными клетками.

Передача сигналов от одного нейрона к другому замедляется из-за растущего числа бляшек. Наконец распространение сигналов и вовсе прекращается. Человек уже не может ни воспринимать новую информацию, ни пользоваться накопленной, хранящейся в памяти. Здесь бессильно искусство врачей. Этот отдел памяти запечатывается так прочно, что его ничем не открыть. Теперь все исчезает — и прошлое, и настоящее.

Свет разума меркнет. Человека обступают «привидения», о которых ему уже не придется поведать. Если на первых порах больному бывает трудно проделывать сложные операции, требующие навыков чтения, счета и письма, то потом — несколько лет спустя — для него становится неразрешимой проблемой, например, застегнуть запонку, поднести ложку ко рту или вспомнить свое собственное имя. В конце концов, он лишается своего «я» и перестает понимать происходящее вокруг. «Я, как бы сказать, себя потеряла», — признавалась первая известная науке жертва болезни Альцгеймера Августа Детер, пациентка, которую он безуспешно лечил. По признаниям очевидцев, люди, страдающие от этого недуга, «состоят буквально из страха; весь долгий день они не знают, что ожидает их».

Неизлечимый недуг отнимает у человека все воспоминания, лишает возможности общаться с родными и друзьями и оставляет ему лишь оболочку тела. Несчастный больной навсегда теряет себя, свой разум, свою душу. Отныне он не знает ни родства, ни родины, ни даже имени своего. Его мозг превращается в «пепелище»,

в «кладбище былых надежд», отмечает немецкий писатель Михаэль Юргс, автор книги «Альцгеймер: поиск следов в стране забвения». «На последней стадии заболевания пациенты, страдающие от болезни Альцгеймера, напоминают ходячих мертвецов».

Нередко люди даже не догадываются, что с ними происходит, что они непоправимо меняются, утрачивают всякую связь с реальностью. Ведь коварный недуг подкрадывается незаметно. Пока человек не поражен им, он может упорно подозревать обратное, когда же болезнь нагрянет, он не замечает ее в упор. Как признаются сами врачи: «Если человек обратился в больницу сам, полагая, что у него болезнь Альцгеймера, можно с уверенностью сказать, что ничего подобного у него нет».

По словам того же Вехтлера, у него был пациент, который ставил обувь в холодильник, не понимая, почему родные вдруг начинают сердиться, и в то же время он, профессиональный шахматист, по-прежнему великолепно разбирался в шахматах. Вся настоящая жизнь сосредоточилась для него в этой игре, а остальное поблекло.

### Поиск следов в стране забвения

Через сотню лет после открытия, сделанного доктором Альцгеймером, число больных, страдающих от недуга, названного его именем, перевалило за 20 миллионов человек. Впрочем, эта цифра далеко не точна: ведь в большинстве случаев больные нигде не лечатся, не лежат в клиниках и госпиталях, а остаются дома, среди родных и близких, которые могут лишь сочувствовать тем, кем еще недавно восхищались, гордились, кого так любили и кому теперь бессильны помочь. Сами врачи советуют всем, чьи близкие пострадали от этого недуга, взять на себя уход за больными и не сдавать их в дом престарелых. Между тем в нашем обществе болезнь Альцгеймера по-прежнему остается под негласным запретом. О ней стараются не говорить, хотя число больных множится.

Почему же люди становятся жертвами этого страшного недуга? Каковы факторы риска? До сих пор ученые не могут с уверенностью сказать, что именно является причиной заболевания и можно ли научиться его лечить. Известно, что обычно подобное слабоеумие — удел пожилых людей. Неумолимая статистика гласит, что каждый шестнадцатый человек старше 75 лет и почти каждый пятый старше восьмидесяти становятся жертвами этого заболевания. Среди людей, доживших до девяноста лет, уже 30 процентов поражены «старческим слабоеумием».

Именно эта статистика убеждает нас, что мы находимся на пороге настоящей эпидемии. По оценкам специалистов, каждый третий житель промышленно развитых стран в конце жизни будет в той или иной мере страдать от этого недуга. Это — расплата за то, что мы стали жить значительно дольше. Сам организм человека противится этому. Чем большего прогресса достигает медицина, чем лучше поставлено лечение обычных болезней, тем выше вероятность, что люди, спасенные от недугов, которые выкашивали в прошлые века миллионы жертв, пострадают от болезни Альцгеймера. Величайшее достижение медицины XX века — резкое повышение средней продолжительности жизни — оборачивается трагедией, ну, а общество даже не догадывается о

грядущей эпидемии «болезни забывтья».

Между тем, по прогнозу специалистов из Лондонского королевского колледжа, число людей, страдающих от этой болезни, будет расти следующим образом: к 2020 году таковых окажется 42 миллиона человек, к 2040 году — 81 миллион, а к 2050 году — 106 миллионов. В среднем на каждые 85 человек придется один больной.

Особенно бурный рост заболеваемости ожидается в азиатском регионе. Сегодня там проживают 48 процентов всех больных, в 2050 году таковых будет 59 процентов. Как полагают исследователи, в 2050 году около 43 процентов всех больных этим недугом будут нуждаться в постоянном уходе, то есть им придется постоянно проживать в специализированных клиниках, домах престарелых, общежитиях.

Пока известны лишь отдельные факторы, способствующие развитию заболевания, например, наследственные задатки, наличие дефектных генов, травмы головного мозга, полученные в результате несчастного случая или, например, занятий боксом.

● Стоит отметить, что в 2004 году американские исследователи убедились, что у людей, занимавшихся в возрасте от 20 до 50 лет монотонной физической работой, не требовавшей никакого умственного напряжения, шансы заболеть этим страшным недугом выше.

---

### По ту сторону табу

Болезнь Альцгеймера подступает незаметно. Родственники заболевших поначалу стараются не обращать внимания на грозные симптомы, потом стыдятся больных, боятся показывать их другим людям. Немецкий врач Ральф Иль, автор книги «Рольф, я и Альцгеймер», советует в интервью интернет-изданию Spiegel-online, как вести себя, если кто-то из ваших близких заболел этим недугом. Фрагменты данного интервью мы предлагаем читателям.

— *Господин Иль, что вы можете посоветовать родственникам пациентов, которым поставлен диагноз «болезнь Альцгеймера»?*

— Вам надо попытаться побыстрее привыкнуть к новой реальности. На семейном совете нужно четко уяснить, кто будет ухаживать за больным дома, кто будет дежурить в больнице, кто займется решением всех необходимых правовых вопросов. Надо все делать согласованно, сообща. Никуда не годится, чтобы кто-то один сутки напролет ухаживал за больным, а остальные не имели бы к этому никакого отношения. Стоит отметить, что многие зачастую стыдятся своих проблем. Так, в сельской глубинке и теперь еще к людям, страдающим от болезни Альцгеймера, относятся, как к умственно отсталым людям. Многие просто прячут, например, своего деда от соседей, боясь, что те подумают, будто вся семейка здесь чокнутая.

● Люди меланхолического склада, склонные часто впадать в депрессию, почти вдвое чаще страдают и от болезни Альцгеймера, сообщает журнал *Neurology*. Подобные психологические перегрузки — отнюдь не причина болезни, не ее характерный симптом, а лишь дополнительный фактор, способствующий развитию недуга.

● По оценке нидерландских исследователей, почти в 9 процентах случаев болезнь Альцгеймера связана с диабетом. Среди людей, страдающих от сахарной болезни, вдвое больше тех, у кого отмечено старческое слабоумие, нежели среди тех, у кого никогда не было проблем с инсулином. Впрочем, пока еще не ясно, как именно отражается уровень этого вещества в организме на состоянии головного мозга.

● Повышенный уровень холестерина в организме и высокое давление также являются факторами риска, повышающими шанс заболеть этим недугом. Но, почему, например, от уровня холестерина зависит состояние головного мозга? Возможное объяснение таково. Чтобы подавить усиленную выработку холестерина, организм начинает выделять в большом количестве бета-амилоид, а тот попутно вызывает повреждение синапсов мозга. Что же касается повышенного кровяного давления, то оно может усиливать симптомы слабоумия. Ведь у гипертоников в головном мозге хуже

обычного циркулирует кровь, и это ухудшает состояние пациента.

● По сообщению журнала *Neurology*, у людей с короткими руками или ногами выше шансы пострадать от болезни Альцгеймера. Этот риск, очевидно, обусловлен дефицитом питательных веществ, которые они получали в первые месяцы и годы жизни или даже в чреве матери. В это время особенно интенсивно развиваются конечности ребенка, а также те участки головного мозга, которые сильнее всего страдают потом от этой болезни. У женщин с очень короткими руками риск заболеть слабоумием оказался в полтора раза выше, чем у женщин с длинными руками. Как подсчитали авторы исследования, с каждым лишним сантиметром длины этот риск снижался на 6 с лишним процентов. У мужчин подобная связь была не так явно выражена: у них с каждым лишним сантиметром длины руки риск заболевания снижался примерно на 2,3 процента.

● Наконец, в одном из исследований, проведенных в 2000 году, отмечена связь между повышенным содержанием алюминия в питьевой воде и вероятностью заболевания «недугом забывья».

На ранней стадии болезнь Альцгеймера невозможно обнаружить ни на рентгеновских снимках, ни путем лабораторного анализа. Врач, вынося диагноз, может ориентироваться лишь на жалобы пациента. Он пытается исклю-

---

— Как же преодолеть это табу?

— Никто не застрахован от болезней, нарушающих нормальную работу центральной нервной системы. Это — реальность, в которой мы живем. Людей надо приучать к этому с детства. Надо демистифицировать болезнь Альцгеймера, перестать относиться к больным, как к зачумленным.

— Часто людям бывает неприятно, что их больные родственники невольно оказываются в центре внимания окружающих. Как им следует вести себя?

— Да, бывает, что возникают щекотливые ситуации. Что нужно делать, если больной, оказавшись в зале супермаркета, начинает сбрасывать товары с полок или громко кричать? Тут бесполезно ругаться или сердиться. Больные просто не понимают, почему на них кричат, и только больше волнуются и ведут себя еще импульсивнее. Родственникам нужно спокойнее относиться к происходящему и вмешиваться только в том случае, если действия больного причиняют кому-то вред. К счастью, примерно 80 процентов людей, страдающих от болезни Альцгеймера, весьма дружелюбны.

### Семь симптомов

В Американском национальном институте старения выделили семь симптомов, которые указывают на подспудное развитие болезни Альцгеймера.

чить другие недуги со сходными симптомами. Причиной забывчивости может быть, например, депрессия, нарушение мозгового кровообращения, опухоль головного мозга или вирусная инфекция. С абсолютной уверенностью диагноз можно поставить лишь *post mortem*. Именно тогда, после вскрытия, обнаруживаются губительные бляшки, изъевшие мозг человека.

Справедливости ради следует сказать, что в хороших клиниках благодаря применению томографического метода точность диагностики болезни Альцгеймера уже сейчас достигает 90 процентов. В 2008 году в журнале *Optics Letters* появилось сообщение о том, что с помощью коротковолнового инфракрасного излучения стало возможным определить момент появления в головном мозге человека тех самых протеиновых бляшек. В экспериментах на экране монитора возникал характерный рисунок, по которому можно было отличить здоровую ткань от больной. Появление бляшек — первый признак болезни, а потому новый метод пригоден для ранней диагностики этого недуга. В повседневной же практике словом «Альцгеймер» любят штемпелевать любые примеры забывчивости.

### Путешествие в край заката

«Недавно мне сказали, что я — один из миллионов американцев,

страдающих от болезни Альцгеймера. Теперь я начинаю путешествие в сумеречный закат моей жизни, но Америке, я знаю, суждено вечно переживать рассвет». С такими словами в 1994 году Рональд Рейган письменно обратился к американской нации. К тому времени он едва мог вспомнить, что восемь лет, с 1980-го по 1988 год, был президентом США.

До сих пор медицина не знает никаких действенных средств, которые помогли бы побороть эту болезнь. Пока она остается неизлечимой. После того, как врач ставит страшный диагноз, ожидаемая продолжительность жизни пациента составляет 7 — 10 лет, хотя были отмечены случаи, когда люди прожили в подобном состоянии около двух десятков лет. Чем раньше начать бороться с болезнью, тем больше шансов на успех — на то, что болезнь будет развиваться медленнее обычного.

Ни одно лекарство не в силах предупредить этот недуг, победить его или хотя бы надолго отсрочить финал. Врачи скептически относятся ко всем чудодейственным средствам, которые обещает реклама. Действие разного рода препаратов, «приготовленных из гинкго», убедительно не доказано. Самые современные лекарства могут лишь на некоторое время задержать развитие болезни и смягчить ярко выраженные

- 
1. Пациент вновь и вновь повторяет тот же самый вопрос.
  2. Пациент вновь и вновь рассказывает одну и ту же короткую историю.
  3. Пациент забывает, как выполняются самые обычные действия, например, не знает, что надо сделать для того, чтобы вскипятить чайник или включить телевизор с помощью пульта.
  4. Пациент утрачивает навыки обращения с деньгами, разучивается заполнять квитанции и счета.
  5. Пациент постоянно теряет предметы постоянного пользования — забывает, где они лежат, или кладет их в непривычное место и не находит. В то же время он подозревает других людей в том, что они прячут его вещи.
  6. Пациент перестает следить за своим внешним видом, но резко возражает, если ему напоминают об этом.
  7. Отвечая на заданные вопросы, пациент лишь повторяет эти вопросы.

### IQ и Альцхаймер: кто кого?

Исследования показывают, что люди с высоким IQ реже других страдают от болезни Альцгеймера. Причина этого, впрочем, далеко не так очевидна. Вполне возможно, что медики, наблюдая за очень одаренными людьми, просто не замечают того момента, когда их творческие способности начинают ухудшаться, ведь по молодости те отличались таким запасом

симптомы. В различных лабораториях мира ученые день за днем экспериментируют на клеточных культурах с тысячами разнообразных веществ, надеясь найти «наемников», которые помогут в этой безжалостной борьбе с органическим врагом нашего разума. Немало тех, кто мечтает заменять погибшие нервные клетки новыми, выращенными из стволовых (подобные опыты пока проводятся на мышах). Ведутся работы по созданию вакцины от этого недуга; предполагается, что она должна быть создана на основе того самого белка — бета-амилоида, из которого и состоят пресловутые бляшки (подробнее см. «З-С», 5/05).

Но все-таки главной, да и, пожалуй, единственной надеждой победить болезнь остается генная терапия. Надо понять, какие гены делают возможным перерождение протеинов и превращение человека в подлинную руину. Используя эту терапию, по идее, можно нормализовать образование клеток головного мозга и препятствовать их отмиранию. Первые успехи подобного лечения ожидаются после 2010 года.

Ученые занимаются также исследованием семей, в которых люди из поколения в поколение впадают в старческое слабоумие. Это позволило выявить некоторые гены, которые могут считаться факторами риска. Так, в сентябре этого года британские и

французские ученые объявили, что ими идентифицировано три новых гена, которые отвечают за развитие болезни Альцгеймера у 20 процентов людей. Перспективный метод лечения сейчас — это научиться замедлять скорость образования протеиновых бляшек. Болезнь Альцгеймера развивается, как правило, после 65. Поэтому достаточно отсрочить ее приход лет на двадцать — тридцать, и тогда почти все потенциальные жертвы успеют.. покинуть сей бранный мир до того, как их разум, их дух исчезнут, начисто стертые этим недугом. Как ни цинично звучат подобные слова, они выражают трезвую оценку возможностей медицины.

«Наш единственный шанс в борьбе с некоторыми болезнями, которые еще долго будут считаться неизлечимыми, — это замедлить развитие недуга», — отмечает немецкий врач Конрад Байройтер, всемирно известный исследователь болезни Альцгеймера. Используя различные медикаментозные средства, надо делать все возможное, чтобы пациент как можно дольше оставался на ранней стадии заболевания, пока наблюдаются лишь спорадические расстройства памяти и человек еще мало чем отличается от своих здоровых ровесников.

Особенно перспективны лекарства, блокирующие такой фермент, как ацетилхолинэстераза, который препятст-

---

духовных сил, в том числе памятью, что, даже заболев, какое-то время еще справляются с предлагаемыми им тестами.

Другое дело, если мерить таланты той мерой, которую эти люди сами задали. Психолог Дорин Ренц из Гарвардской медицинской школы протестировала 42 человека преклонного возраста, выделявшихся в молодом возрасте выдающимися способностями. Со стандартными тестами справились все. Но вот усложненный тест — прежде он был по силам любому из этой группы — теперь стал камнем преткновения для половины. У 11 человек обнаружили заметные нарушения памяти.

Итак, интеллектуалы тоже деградируют, но им предстоит спуститься с вершины горы, в то время как большинство их ровесников давно погрязло в бездне монотонной, беспросветной работы, не приносящей никакой радости ни уму, ни сердцу.

### **Обезьяна Альцгеймера**

Вопреки расхожему мнению, у шимпанзе тоже могут наблюдаться признаки старческого слабоумия — болезни Альцгеймера. В прошлом году ученые впервые обнаружили в головном мозге умершего животного изменения, характерные именно для этого недуга, — протеиновые бляшки, располагавшиеся между клетками головного мозга и на стенках кровеносных сосудов, а также клубки нитевидных (нейрофибрилярных) волокон, состоявшие из тау-

вует медиатору ацетилхолину передавать сигналы от одной нервной клетки мозга к другой. Однако борьба с этим ферментом — это борьба с симптомами, а не причиной заболевания.

«Специалисты, занимающиеся исследованием этой болезни и поиском ее причин, знают, что успех принесет им не только славу и богатство, но, может быть, спасет и их самих. Ведь Альцгеймер может настичь каждого», — пишет Михаэль Юргс.

- Как и в случае с сердечно-сосудистыми и многими другими тяжелыми заболеваниями, есть профилактические меры, которые помогут снизить риск заболевания этим страшным недугом. Правда, научные рекомендации звучат очень расплывчато, словно памятка для отдыхающих в подмосковном санатории: «Откажитесь от курения, занимайтесь спортом, тренируйте мозг, отдавайте предпочтение здоровой пище, а именно употребляйте больше овощей и фруктов и меньше мяса». Так, из результатов двух исследований, опубликованных в начале 2000-х годов в журнале Американской медицинской ассоциации, явствует, что употребление в пищу продуктов, содержащих витамин Е, снижает риск заболевания. В то же время прием витамина Е в чистом виде никак не способствует этому.

- Прогулки в пожилом возрасте укрепляют не только тело, но и дух. Обширное исследование, проведенное

учеными из Виргинского университета, показало, что среди стариков, преодолевших — пешком или бегом — менее 400 метров в день, впоследствии оказалось вдвое больше больных слабоумием, нежели среди тех, кто каждый день преодолевал более трех километров. Правда, пока ученые не берутся объяснить, каким образом занятия бегом, например, приостанавливают процессы деградации и распада, протекающие в головном мозге человека.

- Помогает сохранению здоровья и нормальная семейная жизнь или хотя бы жизнь рядом с другими людьми, в то время как полное одиночество подтачивает личность человека изнутри.

- Хорошее образование, творческий труд, напряженная духовная жизнь также снижают опасность заболевания старческим слабоумием. Чем выше образовательный ценз человека, тем упорнее его мозг сопротивляется болезни Альцгеймера. Так, у женщин, получивших высшее образование, вероятность заболеть этим недугом на 45 процентов ниже, чем у малообразованных. Болезнь Альцгеймера чаще достигает людей, от которых всю жизнь требовалось одно — тупо, монотонно работать и которым не удалось раскрыть свои таланты, коими они были наделены от рождения. Похоже, сам интеллект защищает человека от угасания умственных способ-

---

протеина. Эта картина поразительно похожа на то, что происходит в головном мозге человека, сообщила Ребекка Розен из университета Эмори в Атланте. Она обследовала *post mortem* пожилую (41 год) самку шимпанзе, перенесшую при жизни инсульт, а кроме того, страдавшую от избыточного веса (все эти факторы способствуют развитию болезни Альцгеймера).

До сих пор считалось, что упомянутые изменения коры головного мозга могут наблюдаться лишь у человека; в мозге животных встречались либо бляшки, либо волокнистые клубки. И вот впервые американская исследовательница обнаружила, что мозг обезьяны может деградировать точно так же, как человеческий. Даже плотность и биохимический состав клубочков и бляшек напоминали характерную «клинику» человека — разве что бляшек оказалось заметно меньше, а тау-волокна распределялись несколько иначе. В головном мозге других шимпанзе, исследованных Розен и ее коллегами, не было выявлено подобных изменений.

### Монахи и монахини на скудодумие не жалуются

Люди добросовестные, очутив пунктуальные менее других рискуют пострадать от болезни Альцгеймера. Это выяснил американский исследователь Роберт Уилсон, в течение двенадцати лет наблюдавший почти за тысячью пожилых монахов и монахинь. Вместе с коллегами он



ностей. Вот только, как защищает, никому пока непонятно. Очевидно, умение учиться помогает нашему мозгу приспособиться к начавшимся необратимым изменениям — появлению бляшек. Какое-то время мозг ухитряется частично восстанавливать утраченные функции — подобно тому, как у хорошо тренированного спортсмена, бегущего марафон, внезапно открывается «второе дыхание».

● Еще одно наблюдение: у людей, владеющих каким-либо иностранным языком, симптомы болезни Альцгеймера проявляются позже, чем у других. Это выяснили канадские исследователи во главе с Элен Бялысток. Они обследовали 230 пациентов с нарушением умственных способностей. У людей, знавших только один-единственный язык — родной, симптомы грозного недуга проявлялись в среднем в 71 год, а у тех, кто знал какой-либо еще язык, — на четыре года позже.

Стоит подчеркнуть, что у больных этим недугом сохраняются, пусть в зачаточной форме, творческие способности. Не случайно лечение живописью, музыкой, танцем помогает им обрести душевное равновесие. Но мало кто из близких задумывается об этом. Да и врачи редко прописывают больным соответствующую терапию.

Итак, пока при лечении болезни Альцгеймера медикам остается лишь уповать на то, чтобы хоть как-то поддерживать пациента, помочь ему сохра-

нить память и личное достоинство. Ему нужно приспособиться к тому, что его возможности и сама его жизнь разительно изменились. Это облегчит участь и ему, и людям, заботящимся о нем. Наклейки с надписями на предметах, простые, четкие схемы действий помогут пациентам дольше сохранять самостоятельность. В то же время неожиданное изменение обстановки или привычного распорядка дня часто вызывают нервозность, пугают больных.

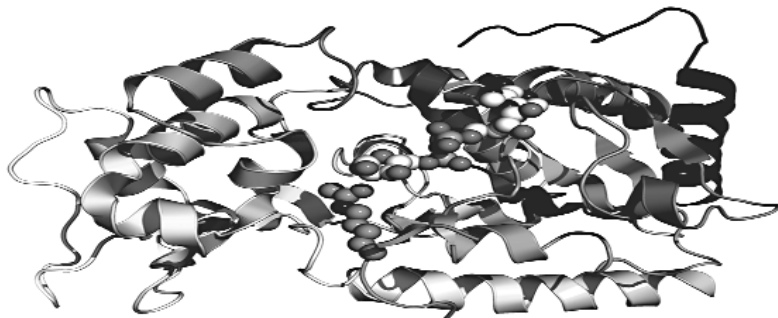
Человеку, страдающему от болезни Альцгеймера, важно чувствовать, что к нему не относятся пренебрежительно, что его любят и уважают. Этот недуг разрушает мозг пациента, но язык чувств остается ему явным. Ему все так же холодно морозной зимой, жарко знойным летом. Он может не понимать сказанного, но улавливает тон голоса, которым ему говорят. Пациент чувствует, что его привечают или — пусть бессознательно — отвергают, стыдятся его. Потому ему особенно хорошо с домашними животными и маленькими детьми: те воспринимают его таким, каков он есть, и не требуют большего, ласковы с ним, а не равнодушны или сердиты. Когда мир других людей становится для него недоступен, они одни остаются ему друзьями, только от них он получает то, что оказывается важнее всего для любого человека, — ласку, тепло, любовь.

---

заранее составил опросник, который позволял определить, насколько ответственные, честны, совестливы те или иные люди в своих повседневных хлопотах. В среднем участники эксперимента набрали, отвечая на вопросы анкеты, 34 балла (максимально возможное число баллов — 48). Около 180 участников этой программы со временем заболели пресловутым «недугом забывья».

Оценивая свою паству, посвятившую себя служению Богу, ученые отметили, что те из «братьев во Христе», кто набрал, заполняя анкету, более сорока баллов, имели куда меньше шансов покориться болезни, чем те, кто не получил и 28. Вероятность заболеть для первых понижалась на 89 процентов. Между тем посмертные анатомические исследования показывали, что и эти люди, предававшиеся любой работе с чистой совестью, не были уберезены от рокового недуга: в их головном мозге после вскрытия обнаружили характерные бляшки. Однако вплоть до самой кончины эти монахи не проявляли никаких симптомов скудоумия. Поэтому Уилсон предположил, что, усердно выполняя любую работу, сии христолюбивые служители упражняли другие части мозга и прежде всего — лобную долю, которая и могла компенсировать урон, причиненный возрастом.

# Новый подозреваемый



Биологи делятся в отношении к старению на два лагеря: одни считают, что это сложный комплексный физиологический процесс, другие полагают, что этот процесс управляется какими-то специфическими генами. Каждый лагерь имеет свидетельства в свою пользу, и у биологов второго лагеря одним из таких свидетельств является открытие гена СИРТ-1, мутация которого явно ускоряет старение прозрачных червей *S. элеганс*, служащих главной моделью для изучения этого процесса.

Но СИРТ-1 — лишь один из семи родственных генов, образующих группу СИРТ. Пару лет назад была последовательно проверена роль каждого из них, и найдено, что со старением связан также как минимум еще один из них — СИРТ-6. Подавление этого гена вело к ускоренному старению мышат, которые умирали на втором месяце жизни из-за низкого уровня сахара. Эти исследования были продолжены Чуа и Чанг из Стэнфорда, которые в 2008 году нашли, что белок гена СИРТ-6 меняет упаковку тех белков-гистонов, которые обволакивают ДНК; причем это изменение упаковки ведет к выключению каких-то генов в ДНК.

И вот в начале 2009 года Чуа и Чанг сделали новое открытие: нашли, как работает белок СИРТ-6. Они обнаружили, что он вступает в клетке в контакт с неким регулировочным комплексом «Каппа», и тогда этот комплекс включает работу генов, связанных со старением, воспалением, иммунитетом и обменом веществ. Если же ген СИРТ-6 заблокирован и белка СИРТ-6 в клетке нет, «Каппа» чрезмерно активизируется, и тогда работа всех упомянутых генов разлаживается, и начинается преждевременное старение. Это открытие, по мнению его авторов, позволяет думать, что лекарства, воздействующие на СИРТ-6, помогут как минимум бороться с некоторыми возрастными болезнями (например, остеопорозом), а то и со старением тоже. Более осторожное мнение заключается в предположении, что СИРТ-6 не связан напрямую с нормальным процессом старения, поскольку пока не замечено, чтобы его уровень в клетках мышей уменьшался с их возрастом. Скорее всего, отсутствие этого белка вызывает ряд тяжелых нарушений обмена веществ, которые ведут к преждевременному старению.

# В поисках фонтана молодости

Недавно под Стокгольмом, в замке Ранасслотт, состоялась первая международная конференция в рамках проекта «Ионы Скулачева». 40 ученых — россияне и шведы, специалисты из США, Англии, Италии — провели «мозговой штурм», сравнивая результаты уникальных исследований, сделанных россиянами и их шведскими коллегами. Вывод: новый класс соединений SkQ преобразует процесс старения, отменяя его, казалось бы, неизбежный этап — дряхлость.

По просьбе нашего корреспондента Михаила Глуховского директор НИИ физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского, академик РАН, профессор МГУ, член Нью-Йоркской и Европейской академий, лауреат Государственной премии СССР Владимир Петрович Скулачев рассказывает о первых шагах по реализации его детища.

— *Какова цель амбициозного биомедицинского проекта?*

— В древнегреческом мифе богиня утренней зари Эос полюбила смертного — юного красавца Титона. Она выпросила у Зевса бессмертие для него, забыв о малости — вечной юности...

Стремление к активному долголетию роднит человека античности и представителя новейшей истории. В Древнем Риме избегали самого слова «смерть», прибегая к эвфемизмам. Мы мало чем отличаемся. И тогда, и сегодня жива мечта об эликсирах бессмертия и негаснущей молодости.

И.И. Мечников утверждал: здоровье — физическое и душевное — должно позволять человеку жить до 150 лет. Люди охотно ссылаются

на библейского Адама, который якобы прожил 930 лет, Мафусаила, одолевшего рубеж в 969 лет, 950-летнего Ноя... Нам памятливы долгожители — Гиппократ, Платон, Конфуций, Тициан, Микеланджело, Ньютон, Эдисон, Павлов, Толстой, Верди, Гете, Шоу, Чаплин...

Едва ли не лучшую свою религиозную картину Репин пишет в 80 лет. Тициан рисовал в 99 лет. Маэстро Рубинштейн в 90-летнем возрасте, отвечая на вопрос о секретах творческого тонуса, усмехнулся: «Я страстно люблю жизнь».

За два последних столетия средняя продолжительность жизни человека на планете увеличилась вдвое. И все же... Нас по-прежнему страшат старость и ее спутники — хвори, слабеющие зрение, память. Хочешь не хочешь, а вспомнишь строки древнеримского поэта и философа Лукреция: «В собственность жизнь никому не дается, а только на время» («О природе вещей»).

Можно ли отодвинуть встречу с погостом? Затормозить процесс угасания? И в преклонном возрасте не быть обременительным для себя и окружения? Сегодня эта мечта — жить долго, не превращаясь в дряхлое растение, — предстает международным научным проектом. Он продолжает эстафету новейших открытий в области ДНК, механизма наследственности, первых шагов геномной инженерии.

— *Вы собираетесь реализовать вывод Гете: «Невелико искусство старым стать, искусство — старость побороть»?*

— Что ж, можно сказать и так. Хотя сразу же уточню: никто не покушается

ся на закон природы, все живое конечно. Мы намерены лишь внести коррективы в процесс нашего пребывания на Земле. Никому еще не удалось доказать, что бесконечная жизнь — благо. Сказочного Кашея Бессмертного никак не назовешь по-человечески счастливым...

Среди множества гипотез старения, а их более трехсот, заманчива свободнорадикальная теория американского геронтолога, профессора Медицинского центра Университета штата Небраска Дэнхема Хармана. Согласно ей, угасанию жизненных функций прежде всего способствует окисление биополимеров активными формами кислорода (АФК). Последние вырабатываются мини-электростанциями клетки — митохондриями, причем с возрастом все активнее.

Исследования российского биохимика, лауреата Ленинской и Государственной премий СССР Н.М. Эммануэля, подтвердили: уровень окисленности ДНК, белков и липидов у стариков действительно заметно возрастает.

Научной сенсацией стало обнаружение «программ клеточной смерти». В геноме клетки заложена «мина», срабатывание которой в определенный момент вызывает разрушение клетки — апоптоз. Эдакий механизм самоликвидации!.. Выяснилось, что он присущ не только бактериям и одноклеточным, но и организму в целом. Невольно хочется сослаться на древнеримского врача Галена, его вывод: старость не заболевание, а состояние организма, когда в нем нарушается равновесие. Этот процесс я назвал феноптозом (определение подсказал мне лингвист академик М.Л. Гаспаров).

Старение любого организма, утрата им жизнестойкости обусловлены не столько грузом случайных повреждений его тканей, сколько генетической программой, изначально заложеной природой. В каждом неслышно тикает не видимый глазу часовой инструмент, отсчитывающий его время и включающий на каком-то этапе механизм старения, а затем и гибели.

— *Каков смысл запрограммированной старости?*

— Похоже, наше угасание предусмотрено самой природой, подсказывающей всему живому: не задерживайте эволюцию, освобождайте место молодым. В конце концов издревле цена жизни индивидуума тускнела перед необходимостью выживания целого рода. И хотя сейчас на слуху лозунг самоценности каждой личности, у биологии свои законы...

По большому счету мы — машины, выполняющие приказы генома. Настало время выйти из-под диктатуры эволюции. Она была нужна, пока человек создавался, вынужденно приспособляясь к окружающей среде. Сегодня для нас она слишком медленна. Мы не ждем, когда вырастут крылья за спиной, а строим самолеты...

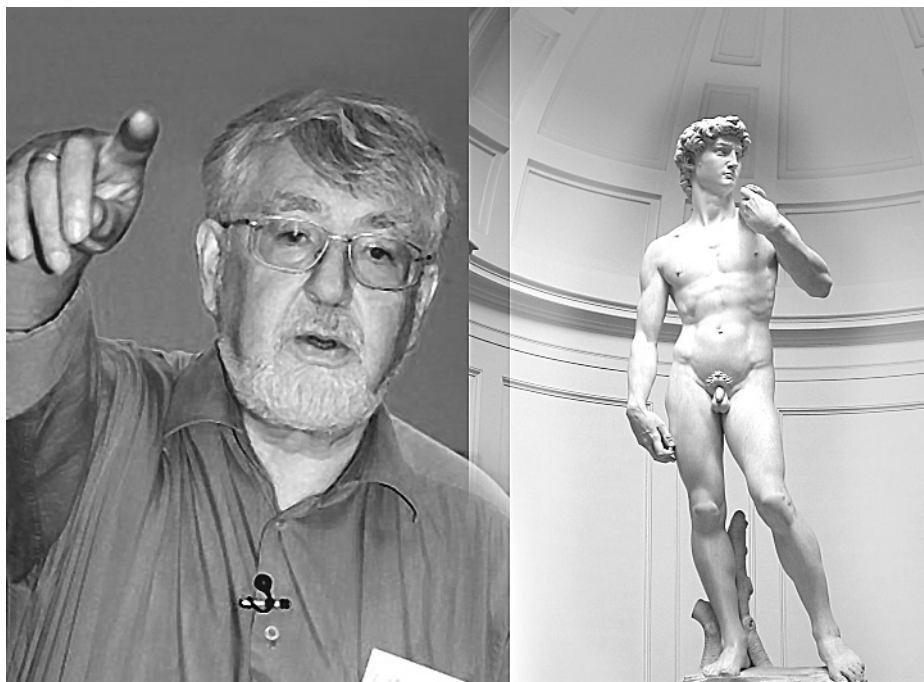
Старение — частный случай контрпродуктивной программы эволюции. Кстати, есть и другая грозная программа — ликвидации организма после кризиса. Пациент перенес инсульт, выздоравливает, и вдруг... Некий «центр управления полетом» отслеживает ключевые параметры — температуру тела, состав крови и прочее. Если налицо выход за пределы «коридора» — вступает в действие программа самоликвидации.

Почему? Вероятное объяснение в том, что мы жили, а геном испорчен и может плодить антисоциальных монстров. Так, крысы друг друга не едят. Но иногда появляется крысиный чикатило. И грызуны сообща охотятся на него.

В этой связи интересны выводы, к которым пришли недавно специалисты кафедры генетики и селекции Санкт-Петербургского университета: мутация генов провоцирует суицид.

Проще уничтожить, но не рисковать. Это — закон природы. Две различные молекулы ДНК при размножении неизбежно начинают конкурировать за пищу, среду обитания и так далее, всячески стремясь сохранить свою индивидуальность...

У Мольера есть персонаж — врач Бахис, который утверждает: «Лучше умереть по всем правилам, чем выздо-



роветь вопреки правилам». С точки зрения генома, это нелепый принцип. Однако на практике он работает. Врачи знают много случаев: человек умирает, хотя все страшное вроде бы позади.

Если теория старения, как медленного фенотоза, верна, то реален следующий шаг: программу угасания можно перенастроить, скоординировать — замедлить или даже сломать. Конечно же, при этом нужна крайняя осторожность.

АФК выполняют в клетке разные и не всегда вредные функции. В организме взрослого человека они в течение дня поглощают около 400 литров кислорода, превращая его в воду, противостоят бактериям и вирусам. Но они же служат «самурайским мечом», когда митохондрии вырабатывают их в избытке. Грядет «свободно-радикальный взрыв» и как следствие — повреждения ДНК, развитие опухолей, разрушение сосудов, сердечной мышцы.

Так, может быть, перед нами «мишени», воздействуя на которые, можно отменить биохимический механизм самоубийства? Медицина давно

использует для лечения старости антиоксиданты. Но беда в том, что их необходимо адресовать точно в митохондрии, и они должны при низких дозах оставаться безопасными, убирая не все АФК, а только их излишек...

Лауреат Нобелевской премии (1978 год) биохимик Питер Митчелл выявил наличие разности электрических потенциалов на мембране митохондрий. Опираясь на его гипотезу, мы, используя пластохинон, вещество из самого насыщенного кислородом места в живой природе — хлоропластов растений, — сконструировали и синтезировали новое соединение SkQ1, в сотни раз более эффективное, чем существующие антиоксиданты. Проникающие «ионы Скулачева» выступили в роли «молекул-электровозов», напрямую взаимодействующих с митохондриями.

— *Что же так порадовало участников встречи в замке Ранаслотт?*

— Группа исследователей во главе с вице-президентом Королевской академии Швеции Барбарой Кэннон провела опыты с мутантами мышей, полученными там же, в Швеции, под-

твердив результаты исследований, выполненных до того в городе на Неве: SkQ1 действительно преобразует картину старения.

...Они удивительно по-разному выглядят, старые мыши, которые получали наше вещество, и те, которые его лишены. Первые — живчики с роскошными усами (настоящие гусары!) без каких-либо признаков седины и облысения. Иную — жалкую — картину являют их сородичи, не знакомые с препаратом.

У животных, умирающих без одряхления, максимальный срок жизни не очень увеличивается, а средний — удваивается. Активность сохраняется до конца.

Почему умирают? Вопрос остается открытым. Ясно лишь, что не по причинам, которые вызывают обычно смерть животных.

— *Расскажите подробнее о самом проекте.*

— Мы пытаемся создать инструмент для продления активного периода нашей жизни, когда человек полон здоровья, энергии. Повторю: речь не о бессмертии — об исключении мучительного одряхления организма. Ведь мало радости ощущать себя прогоревшей свечой. Тем более что в природе не все существа стареют! Лишь недавно умерла черепаха, которую нашел на Галапагосских островах Чарльз Дарвин. Не стареют моллюск жемчужница и гренландский кит.

В Африке обнаружен грызун — голый землекоп. У животного размером с мышь нет программы старения. В диких условиях он живет не три года, как его сородичи, а почти 30 лет. Не знает рака, атеросклероза, диабета. У него мощнейший иммунитет против инфекционных болезней. От чего погибает, неизвестно. Но умирает без признаков дряхлости.

...С середины 2004 года началась планомерная осада неприступной крепости «старухи с косой». Была создана биотехнологическая компания «Митотехнология». Реализацией проекта руководит Наблюдательный совет МГУ во главе с ректором академи-

ком РАН В.А. Садовничим и Совет директоров компании.

Масштабный проект «Ионы Скулачева» получил финансовую поддержку бизнеса. Выпускник физического факультета МГУ, ныне председатель Наблюдательного совета компании «Базовый элемент», член Совета директоров объединенной компании «Сибирский алюминий» О.В. Дерипаска выступил его спонсором.

В творческий поиск вовлечены 300 ученых — представители биологии, медицины, химии, математики и других научных дисциплин. Среди зарубежных исследователей — Институт Веннер-Грен и биологический факультет Стокгольмского университета (Швеция), Медицинский институт имени Р.В. Джонсона и компания Лонгевика (США), Институт экспериментальной и клинической травматологии (Австрия), Вайцмановский институт (Израиль).

Озвучена задача — вывести на рынок будущий набор инновационных лекарственных препаратов.

Координировать общие усилия помогает единая компьютерная информационная система управления — АСУ «Мито».

— *Что уже удалось сделать?*

— Скрытые возможности SkQ были проверены сначала на бактериях, микелиальных грибах, растениях, рачках, насекомых, рыбах, мелких грызунах, позднее на собаках, кошках и лошадях. Выявлена способность препарата защищать клетки в стрессовых условиях, помогать заживлению ран и ожогов.

В Институте цитологии и генетики СО РАН (Новосибирск), Московской ветеринарной академии имени К.И. Скрябина удалось поставить за слон слепоте у крыс, кроликов. Новые глазные капли восстановили зрение десяткам собак, кошек и лошадей с врожденной дистрофией сетчатки, ослепших от старческих ретинопатий и увеита. Порадовала история мерина по кличке Машук. 20-летний каскадер ослеп из-за катаракты. С помощью капель ему за несколько месяцев вернули



зрение. Теперь он снова ходит на прогулки, даже в сумерках. Офтальмоскопия подтвердила: из диска зрительного нерва проросли новые сосуды, похожие на сосуды молодого животного.

Использование SkQ1 — пока на животных — помогает при лечении ряда сердечно-сосудистых заболеваний, обещая новые возможности для онкологов.

Уже накопились свидетельства того, что «ионы Скулачева» способны задержать развитие двух десятков признаков старения.

Мы подали 10 заявок на международные патенты на решения в разных областях медицины и биотехнологии. Получили «зонтичный патент» РФ, защищающий технологию создания и действия антиоксидантов типа SkQ. Рассчитываем на национальные патенты США, Евросоюза, Китая и других стран.

— *Влияют ли «ионы Скулачева» на долголетие?*

— Наши подопытные живут на 10 — 15 процентов дольше. Тоже немало. Но главное в ином — изменяется форма дожития. Продлевается период активного функционирования организма.

Если мы научимся бороться с повреждающим воздействием АФК, создадим «краник» для них, то, возможно, долгожители перестанут быть исключением в обществе.

— *Не противоречит ли ваше желание — увеличить армию ветеранов — нынешнему отношению общества к старикам?..*

— Для геронтологов я полный диссидент. Не хотят понять — речь об ином, о продлении активного периода жизни. Помните светлую концовку сказок: «Они жили долго и счастливо и умерли в один день...»? Долго и счастливо — значит, без мучительных недугов, слабости, когда жизнь становится в обузу.

Пусть не обижаются на меня геронтологи. Они заняты тем, что описывают наш путь на погост. Я же — не сочтите за черный юмор! — предлагаю,

чтобы человек добирался туда своими ногами...

Думая о продлении жизни, мы имеем в виду наших современников — художника Бориса Ефимова, академика-математика С.М. Никольского. Вспоминаем француженку Жанну Кальман. Она ушла в 122 года. В 90 лет пообещала юристу — тому было тогда 60 — завещать ему свою парижскую квартиру, если он будет бесплатно вести ее дела. Юрист дожил до 75 лет и умер, а Кальман продолжала наслаждаться голубым небом еще семнадцать лет после его смерти...

— *У вас наивысший среди биологов-россиян индекс цитирования в мире. А какой чужой афоризм вам по душе?*

— Выступая на конференции в Швеции, нобелевский лауреат биолог Гюнтер Блобель отметил: «Для многих из нас опасность состоит не в том, чтобы не достичь очень высокой цели, а в том, чтобы поставить мелкую цель и ее достичь». Отлично сказано!

Цель очень важна. В советское время был такой лозунг: «Дадим стране угля, пусть мелкого, но много!» Это не для науки.

Есть древняя легенда о фонтане молодости. Старые люди, окунувшись в него, снова становились юными. Этот сюжет использован в картине немецкого живописца Лукаса Кранаха Старшего... Испанский мореплаватель Понсе де Леон организовал специальную экспедицию, надеясь отыскать чудесный фонтан. Но вместо него он открыл Флориду. Тоже неплохо!

Так что я настроен оптимистично. Может быть, фонтана молодости мы и не откроем. Но — надеюсь — найдем хотя бы свою Флориду.

*Беседу вел  
Михаил Глуховский.*

*Игорь Яковенко*

## «Вчерашняя» страна в ожидании будущего

В предыдущем номере нашего журнала мы опубликовали разговор с философом *Вадимом Межуевым* о том, что означает для современной цивилизации текущий экономический и социальный кризис, не свидетельствует ли он — как не раз приходится слышать — об исчерпании ее возможностей, а то и вовсе о принципиальной тупиковости избранных ею некогда стратегий развития. Мы обещали также, что еще вернемся к обсуждению этой темы с представителями разных специальностей и позиций. Одну из нетривиальных точек зрения на этот предмет представил нашему корреспонденту культуролог, профессор Российского Государственного Гуманитарного университета, доктор философских наук *Игорь Яковенко*.

**«Знание — сила»:** *Что бы вы сказали в ответ на распространенные предположения, согласно которым текущий кризис означает крах или коллапс цивилизации западного типа?*

**Игорь Яковенко:** Прежде всего мышление «крахами» и «коллапсами» — вещь, свойственная человеку исторической эпохи. Он все время ждет краха. У нас в России начиная с эпохи Екатерины, с князя Щербатова и до сегодняшнего дня серьезная часть российского общества все время, со дня на день, ожидает краха Запада. Это один из элементов русского символа веры. Об этом надо помнить.

Другая идея, чисто апокалиптическая, согласно которой весь мир разрушится и исчезнет, — тоже естественна. Пока человек был архаическим, он верил в вечное возвращение и идеи конца вообще не мог себе представить. Затем настала историческая эпоха, эпоха великих мировых религий. Идея конца света, проступающая в религиозном сознании евреев, приходит в христианство. Это тоже нормально и естественно.

При всех этих оговорках похоже на то, что человечество накрывает серьезный кризис. Даже если завтра кризис закончится, у людей, склонных размы-

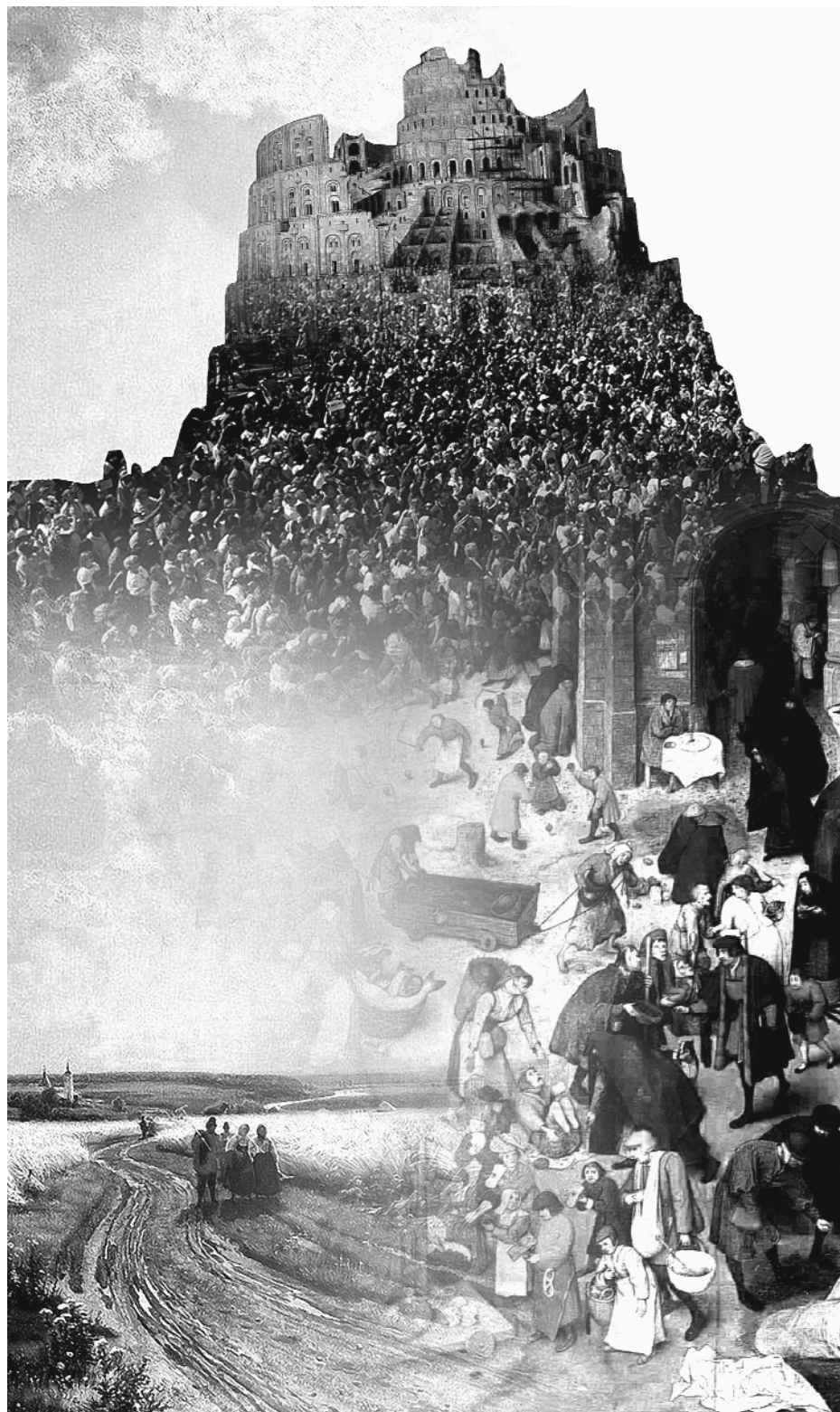
шлять над реальностью, должно остаться чувство, что что-то меняется. В науке происходящее называется «межсистемным кризисом». Речь не о том, что мы сейчас — в какой-то циклической кризисной ситуации, но о том, что исчерпывается некое системное качество. Мы подходим к его границам.

Правда, это — всего лишь экспертные суждения и ощущения. У нас нет никаких гарантий, что завтра или послезавтра в рамках того же качества не произойдут мутации, и эта штука не проскрипит еще лет 50 или 150.

**«З-С»:** *А что такое «системное качество»? И в чем суть того, что сейчас меняется?*

**И.Я.:** Это очень длинный и сложный разговор. Я не берусь с ходу ответственно определить эту суть, но я ее чувствую. Пахнет завершением большого этапа истории, который начинается с возникновением городов. Многие устойчивые вещи — классическое разделение на город и деревню, привычные формы государства — себя исчерпывают. И не только это.

Последние 6 — 7 тысяч лет человечество жило в рамках стратегии экстенсивного движения. Основопологающей особенностью этого исторического этапа было разрастание мира ци-



визации вширь и активный рост населения. Капиталистический мир явил собой самую эффективную стратегию такого роста, расширения и освоения природы — в этом смысле он просто выражает ее существенные основания. Так что те, кто говорит о кризисе капитализма, тоже не слишком ошибаются. Но дело не только в этом.

Только на моей памяти — а я все-таки не Мафусаил — человечество, по-моему, просто удвоилось. Так вот, любые возможности такого роста исчерпываются на наших глазах. Биологи давно показали экспериментально: если в ограниченном объеме плодить — неважно, кого: мышей, кроликов, тараканов... — то в некоторый момент, когда плотность популяции в рамках заданного объема доходит до критического предела, они плодятся прекращают. Земной шар может прокормить 9 миллиардов. Но 30 миллиардов он, по базовым основаниям — экологическим, биологическим... — прокормить заведомо не способен. И если не утешаться байками типа расселения по другим планетам, становится ясным, что дело идет к концу экстенсивного движения.

Мы видим, кроме того, что кончается большая эпоха модерна, которая идет примерно с XVI века — раньше Лютера о модерне говорить не приходилось. Меняется образ жизни, способ мышления... Вы наверняка слышали о конце логистической эпохи, о «клиповом сознании». Это похоже на правду. Я вузовский преподаватель и вижу, что ребята, которых я учу, относятся к письменному тексту иначе, чем люди моего поколения. Мое отношение к тексту — классическое. Так читали и 150, и 500, и 1200 лет назад. А сегодня приходят ребята, которые живут с экраном и по-другому общаются с текстом. Они схватывают и перерабатывают информацию иначе. Меняется не только сознание. Исчезают — то есть не работают в прежнем виде — политические партии как традиционный способ артикуляции интересов каких-то социальных групп и их представительства в рамках парламентского процесса. Словом, кончается некоторая цель-

ность со своими характеристиками, а на смену ей приходит другая — с другими параметрами и механизмами. И нынешний кризис — один из элементов большого межсистемного перехода: от одной цивилизации к другой.

**«З-С»:** *Есть такая точка зрения, согласно которой, нет никакого множества цивилизаций: цивилизация может быть только одна на всех, а если ее нет — значит, она еще не сложилась.*

**И.Я.:** Я придерживаюсь другой научной позиции, она представлена в теории локальных цивилизаций. В терминологии, которой пользуется эта теория, понятие «мировая цивилизация» — собирательное: лес деревьев. Этот лес существует постольку, поскольку есть отдельные деревья. Но и только.

**«З-С»:** *По какому принципу можно провести границы между цивилизациями?*

**И.Я.:** Это совсем просто. Вам доводилось когда-нибудь садиться на машину и ехать куда-нибудь очень далеко? Вот едешь, едешь, и вдруг — раз! — другие заборы, другие дороги, туалеты другим пахнут, другие люди, которые ходят по-другому... Меняется весь строй жизни: эстетика, нормативность, сам зрительный имидж... Вот это и есть та самая граница.

**«З-С»:** *Стало быть, разница между цивилизациями — на уровне структур жизни?*

**И.Я.:** Структура жизни — одна из форм выражения этой разницы. А разница — на уровне фундаментальных вопрошаний, на уровне базовых представлений о человеке, его месте во Вселенной, смысле этого человека, о Боге, о целом и о единичном и так далее. Эти фундаментальные вопрошания в их мозаике задают собой весь универсум человеческих самопроявлений. А совокупность проявлений соответственно делает эти основания явными. Когда такой универсум начинает трансформироваться — значит, возникает другая цивилизация.

**«З-С»:** *Что же, нас ожидает смена фундаментальных отношений к миру — или она уже происходит?*

**И.Я.:** Во всяком случае, сейчас будут разрушаться и исчезать — просто

исчезать буквально — те цивилизации, которые в принципе меняться не могут. Например, исламская. Да, это очень болезненно. Но ничего не поделаешь! Не надо поражаться. Мы не отдаем себе отчета в том, что православная цивилизация тихо иссякла во второй половине XX века. От нее остался мощный фрагмент под названием «российская цивилизация». Но остальные православные страны ушли на Запад.

**«З-С»:** *Даже православная Греция?*

**И.Я.:** Греция давным-давно ушла. Понятно, что это процесс, требующий значительного времени. Есть заступающая историческая инерция. Там остались ребята-антиглобалисты, которые громят магазины, но это не меняет главного.

**«З-С»:** *Но как вообще возможно, что страна одной цивилизации, с одними базовыми вопрошаниями о мире вдруг уходит в другую, где базовые вопрошания совсем другие? Что при этом меняется?*

**И.Я.:** А что происходит, когда люди покидают одну цивилизацию и переезжают жить в другую? Есть хорошая русская поговорка о том, что рыба ищет, где глубже. Так вот, не только отдельный человек ищет, где лучше, но и большие группы людей однажды могут осознать: лучше расстаться с тем, что было привычно и даже священо позавчера. Вы представляете себе Турцию? Так вот, 80% населения Малой Азии — это потомки эллинизированных в византийскую эпоху народов, веками живших в Малой Азии, потуреченные, исламизированные в османскую эпоху. Люди жили с одной цивилизационной идентичностью. Затем пришли новые победители, и идентичность изменилась. Не сразу, болезненно, но изменилась. История привела Грецию в лоно западноевропейских структур. Греки это приняли, а дальше работает логика процесса интеграции.

**«З-С»:** *Чем же западная цивилизация лучше православной и в каком отношении?*

**И.Я.:** Это предельно просто: человек — существо прежде всего биоло-

гическое. Все остальное — потом. И ему не надо никаких высших образований, чтобы чувствовать, где шансы на выживание, рождение детей и доведение их до возраста репродукции — выше. Вот это абсолютно бесспорно. Поэтому и уходят туда, где лучше вещи, дороги, медицина и так далее.

**«З-С»:** *Почему православная цивилизация по этим позициям проигрывает?*

**И.Я.:** Ну, православие, видите ли, не от мира сего. Оно — вечный спор с историей, с природой вещей. Православие не ставит целью обустроить этот мир: оно притязает на обустройство души и подготовку человека к вечной жизни. А западная цивилизация — мироприемлющая, и это ее пафос. Католический мир и уж тем более — протестантский обустривают эту жизнь, оптимизируют ее, и поэтому жить в таком мире легко и удобно. Когда человек пребывает в нашей безысходности и не видит альтернативы, он живет с ощущением, что так было всегда и ничего другого быть не может. А когда ему явственно предъявляют альтернативу, это называется православным словом «соблазн». И соблазн срывает: люди рвут когти.

**«З-С»:** *С исламом то же самое? Он-то почему проиграл и обречен на гибель?*

**И.Я.:** Нет! В исламе — очень мощная система инициации. И люди, инициированные в ислам, практически — по крайней мере пока, на данном этапе исторического развития — не могут из него выйти. Это очень интересный культурный механизм. Мусульмане не покидают своей идентичности, они стремятся разрушить мир, скандально уклоняющийся от должного. Там просто происходит взрыв.

Заметим: единственная страна исламского мира, которая пошла по западному пути, была Турция. Отец нации Кемаль Паша заложил мощнейшие политические и культурные механизмы, гарантирующие светское развитие страны. Уж как он душил фундаментализм! И тем не менее на наших глазах — в последние 5 — 6 лет — идет возврат: турецкая глубинка явно смещает модернизированную часть Турции к традиционно исламскому

полюсу. Иными словами, почти 80 лет кемалистской инерции не решили вопроса. А ведь это — самая перспективная страна исламского мира. Все же остальные светские режимы — типа пакистанского — качаются. Исламская улица готова сбросить эти режимы в любую минуту. И удастся ли им выстоять, мы не знаем.

Понимаете, люди рано или поздно — что жители России в эпоху Бориса Годунова, что жители исламских стран сейчас — сталкиваются со страшным вопросом: если наш Бог — правильный и подлинный, почему пушки католиков лучше стреляют? И живут они лучше, и насмеваются над нами. Традиционный человек пребывает в убеждении, что великая Империя, к которой он принадлежит, есть верификация подлинности веры. Но, глядя на современный мир, правоверный не может не видеть, что исламский мир — очевидная окраина Вселенной. И это — страшная проблема, взрывоопасная: она рождает Бен Ладена, терроризм, мировой коммунизм.

Что будет с исламским миром, я не знаю, но думаю, что его ожидают очень драматические, сложные процессы. Он в принципе не вписывается в динамику и, боюсь, не очень вписывается в перспективы будущего. Исламский идеолог Гейдар Джемаль говорил как-то о том, что мировая деревня победит мировой город. Эта победа — единственный шанс для ислама. Но я не верю в такую перспективу. Последние 6 тысяч лет история человечества свидетельствовала об обратной тенденции.

*«З-С»: Так все-таки: куда движемся?*

**И.Я.:** Надеюсь, вы должны понимать, что при больших качественных переходах будущее из вчерашнего дня принципиально не просматривается. Можно примерно прикинуть, что может быть за этим переходом, но предельно общо. А тот, кто будет пытаться его прорисовать, либо человек самонадеянный и безответственный, либо жулик. Можно сказать — и то в самом общем виде — сказать, чего не будет.

Есть представление, согласно которому мир разделится на некие анк-

лавы. Если в XX веке политика — колониальная, экономическая, глобализирующая мир — насильственно создала единое человечество, живущее, просто волею колониальных обстоятельств, более-менее в едином времени и пространстве цивилизации — то в будущем мир может разделиться: будут какие-то анклав, живущие в историческом времени, а процентов 40 просто выпадет из истории, провалится. Об этом довольно много говорили в 90-е годы. Мне что-то не слишком в это верится.

Зато я допускаю вариант, который неподготовленному человеку тоже, наверное, покажется малосимпатичным. Я допускаю, что человечество сбросит от 40 до 60 процентов численности. Какими путями — вопрос отдельный; но у меня есть такое ощущение: людей станет существенно меньше. Это первое.

Второе: человечеству придется найти некие внутренние мотивации, которые двигали бы его к инновативной деятельности. Веками человек что-то делал и придумывал для того, чтобы просто прокормить растущее население да еще вооружить его, чтобы воевать. А в последние 200 — 300 лет возникла такая особенная жизненная позиция, как потребительство. Оно нарастало, развивалось, и это была очень сильная мотивация для инновативной деятельности. Похоже, по экологическим, да и по другим причинам этот способ мотивации и хозяйственно-экономической, и интеллектуальной деятельности человека себя исчерпывает. И лопающийся пузырь американской экономики это как раз показывает. И не только он. Непонятно, например, что сегодня делать со вторсырьем. Если Господь вообще отпустил этой планете вместе с человечеством какое-то будущее — должны быть найдены совсем другие механизмы, побуждающие человека к внутреннему развитию.

Вообще говоря, ментальность возникает в ходе процесса самоорганизации больших целостностей — этих самых локальных цивилизаций. Человечество живет с той ментальностью,



которая рождалась в ходе цивилизационного синтеза каждой отдельной цивилизации. Когда время конкретной цивилизации кончается — свойственная ей ментальность исчезает, и очень часто — вместе с существенной долей своих носителей. Это в высшей степени драматический процесс.

Но в истории человечества и, более того, в большой истории — то есть в той, куда входит и естественная история, и человек как ее элемент, — мы видим: развитие идет таким образом, что на каждом следующем витке качественные переходы становятся все более и более шадящими — относительно, конечно, — то есть количество жертв уменьшается.

**«З-С»:** *А почему?*

**И.Я.:** А каким образом менялись программы поведения у животных, существовавших до человека? Носители неадаптивных инстинктов и программ просто вымирали. А носители продуктивных мутаций выживали чаще, поэтому их результаты сохранялись. Человек, создав сознание и культуру, создал вместе с ними и гораздо более шадящие механизмы изменения. Сейчас уже отдельный человек на протяжении своей жизни меняет свои большие программы раза два-три. Согласитесь, это гораздо более шадяще, чем вымирание носителей вчерашней, неадекватной программы.

Что касается ментальности — это некоторая сверхпрограмма, которая задает очень многое. До недавних пор — почти до сегодняшнего дня — люди не умели ей управлять, поскольку не знали, что это такое. Они для себя этого не открыли.

**«З-С»:** *Теперь знают и умеют? Или приблизились к такому знанию?*

**И.Я.:** Приближаются, безусловно. Культурология и цивилизационный анализ — та область знания, которую я представляю, — идет именно в этом направлении. То есть возникает принципиальная возможность работать с ментальностью. Это способ снизить количество трупов при больших переходах.

**«З-С»:** *Что означает происходящее для России в смысле ее цивилизационных координат? Как-то вы говорили\* о том,*

*что «Россия и до кризиса была вчерашней страной, а теперь у нас есть шанс остаться и вовсе позавчерашними». Что вы вкладываете в эти понятия?*

**И.Я.:** Я сказал очень простую вещь: Россия до того кризиса, который разворачивается на наших глазах, была страной сущностно вчерашней, ибо в России не усвоены, не утверждены базовые ценности лидирующих стран мира — то есть евроатлантической цивилизации. Для русского человека, скажем, не священна частная собственность. Для русского человека не очевидно, что власть должна быть под законом, а не над законом. Это на самом деле — глубинно-традиционное, если не архаическое общество, которое некоторым образом сплывало традицию, архаику и современные промышленные технологии в одно целое, и не способное к динамичному развитию. В этом смысле оно — вчерашнее.

Развитие может быть имманентным — из себя исходящим — а может быть «наведенным» в силу обстоятельств, исторического императива, давления политической элиты, которая осознает, что надо меняться, иначе мы либо выйдем, либо станем чьей-то колонией. Страны, которые развиваются под давлением своей элиты — это и есть страны сущностно вчерашние. А страны, где развитие — функция массового человека, которая у него уже в генах, в спинном мозге, — это страны сущностно сегодняшние. Именно в этом смысле мы — страна вчерашняя.

Подозреваю, что, как и во всех остальных больших переходах, которые были в истории человечества, выживание лежит на путях инновации. Нужно искать какие-то продуктивные инновации. Так люди от палеолита перешли к неолиту. С этой первой, неолитической революции (антропогенез я опускаю, там на самом деле многое непонятно; кроме того, там не было субъективной деятельности — человек был объектом исторического процесса) человек выходит из пробы, которые на него сваливаются — им же самим, правда, и созданных, —

\* На семинаре «Очертания будущего», состоявшемся в Институте философии РАН 18.03.09.



и обретает логику исторического развития — на путях инноваций. А стало быть, чем больше инновативный потенциал, тем больше у культуры шансов выжить и тем меньше шансов погибнуть. И она с большим или меньшим количеством жертв перейдет на следующий этап своего становления — или просто зачихнет на этом пути.

Россия потому и вчерашняя страна, что не ориентирована на инновации. Подчеркну, я говорю не о творческом потенциале россиян, а о характеристиках культуры. Все, что в России изобретено, реализуется в Америке, Европе, где хотите, но не у себя дома.

**«З-С»:** *Из этого следует, что как раз западная, евроатлантическая цивилизация в нынешней ситуации имеет наибольшие перспективы?*

**И.Я.:** Тут интересный парадокс. В этом отношении — безусловно, но есть и другая сторона дела. Мы видим, что там демографический переход загоняет людей в вымирание, — это очевидно. Кроме того, похоже, что Запад столкнулся с некоторой биологической регуляцией, которая его подрубает. Посмотрите на среднюю американскую улицу: какое количество толстых людей! Что там происходит с мотивацией, с жизненным импульсом? Я скажу вещь, которая может показаться странной: люди должны быть голодными! Когда ты три поколения подряд постоянно был сытым, у тебя исчезает потребность спариваться, вот что интересно. Я имею в виду гетеросексуальные контакты, имеющие своей целью рождение детей. Так Господь мир создал. Вы когда-нибудь задумывались над тем, что лев, не поевший пять дней, оказывается на грани гибели? Если он не наестся, то не догонит ни одну косулю. Так вот, человек, как и все млекопитающие, всегда жил на грани голода и голодной смерти. И это — нормальная, впечатанная в базовые природные регулятивы, диспозиция. А современная, евроатлантическая цивилизация отодвигает голодную гибель как минимум лет 70 — 80. Понятно, что люди стремятся к этому всеми силами. Но кто, кроме Антона Павловича Чехова, сказал, что мы созданы для

счастья и комфорта? Боюсь, что здесь таится смертельная угроза для Ойкумены, к которой мы принадлежим. У белого человека — очень большие проблемы. С 1925 года процент белых людей среди населения земного шара снижается. Уже 80 лет мы отстаем. И сделать с этим ничего невозможно.

Я не один год общаюсь с самыми уважаемыми и авторитетными демографами в нашей стране. Общение с ними привело меня к одному фундаментальному выводу: демографические процессы задаются факторами такого уровня детерминации, что ни одно правительство в мире ничего с ними поделать не может. Как мне объяснили профессионалы, единственный результат политики поощрения рождаемости состоит в том, что женщины реализуют исходно существующую в их сознании программу рождения детей раньше по времени. К примеру, женщина планировала двух детей. Одного — после окончания института, а второго — лет через пять после первого. Политика поощрения рождаемости ведет к тому, что она выполняет эту программу раньше. И только!

**«З-С»:** *То есть получается, что проблемы нынешнего Запада не столько ценностные, о чем теперь так много говорят, сколько биологические?*

**И.Я.:** Я бы не разделял эти вещи. Человек всегда живет на земле в единстве своей биологической и духовной природы. Перекорми сегодня население Зимбабве, погрузи его в общество потребления — и через три поколения там возникнут те же проблемы. Это не особенность Запада. Лидирующее на Земле общество должно было столкнуться с базовыми ограничениями, только и всего. Если бы прорыв в динамику произошел в Китае, с этими проблемами столкнулось бы китайское общество.

Но если я сегодня не вижу из этой ситуации выхода — а я его не вижу — это не значит, что его нет. Мало того, этот выход будет для меня неожиданным.

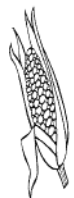
Я принадлежу настоящему и обеими ногами стою в прошлом, а выход — если он будет найден — произойдет в будущем.

*Беседовала Ольга Балла.*

Борис Жуков

# Синдром здорового питания

(«Не делайте из еды культа!»)



Британские медики возвестили о появлении в стране новой болезни. Точные цифры заболеваемости ею пока неизвестны, но, по впечатлениям врачей, число ее жертв быстро растет. Причем подвержены ей почти исключительно образованные представители среднего класса в возрасте более 30 лет. Болезнь получила название «нервная орторексия».

Слово «орторексия» буквально означает «правильное питание». Так врачи называют навязчивое стремление некоторых людей (число которых невелико, но растет) есть только «правильную» пищу. Какие продукты и по каким признакам можно считать «правильными», каждый решает сам, но к «неправильным» обычно относят сахар, соль, кофеин и другие стимулирующие вещества, молочные продукты, крупы, хлебные и макаронные изделия. Плюс все, что произведено с использованием «химии» — пестицидов, минеральных удобрений, — и применяемых в промышленном животноводстве гормонов и антибиотиков, а также любых пищевых добавок — красителей, ароматизаторов, консервантов и тому подобное.

Каждый начинающий орторексик уверен, что «правильная» пища защитит его от уже имеющихся или грозящих в будущем болезней. Медицинская статистика, однако, утверждает обратное: потребление исключительно «правильной» пищи часто приводит к серьезным нарушениям обмена веществ — что, собственно, и встревожило медиков.

О том же свидетельствуют и результаты экспериментальных исследований, проведенных сотрудниками Гарвардского университета во главе с профессором Антони Розенцвейгом. Они предложили трем группам лабораторных мышей разные диеты. Одни получали промышленно выпускаемый корм для домашних и виварных грызунов, другие — аналог

«ужасно вредного фаст-фуда» (много углеводов, животных жиров, мало витаминов и клетчатки), а третьи — низкоуглеводное питание с высоким содержанием белков, аналогичное модным современным диетам — «кремлевской» или диете Аткинса.

Через 12 недель ученые определили у всех мышей объем атеросклеротических изменений в сосудах. У мышей, потреблявших стандартный корм, объем бляшек оказался минимальным, у сидевших на «фаст-фуде» он был выше на 9%, а у потребителей «здоровой пищи» — аж на целых 15. (При этом уровень холестерина у них в крови остался неизменным — что лишний раз опровергает расхожую теорию, будто атеросклероз вызывается избытком холестерина.) Конечно, прямо переносить эти данные на человека не стоит: домовая мышь эволюционно приспособлена к пище с более высоким содержанием углеводов и низким — белков и витаминов. Но исходным пунктом для работы гарвардских ученых стали сообщения о повышенной частоте инфарктов у приверженцев низкоуглеводных диет.

Механизм вредного влияния «здоровой пищи» пока неизвестен, но ясно, что дело тут не во вредности ее как таковой. Любая модная диета нарушает один из главных принципов науки о питании: никакой продукт и никакая диета не могут быть полезны всем без исключения. То, что для одного — единственно возможный выбор (например, та же низкоуглеводная диета — для больного диабетом), для другого может оказаться спусковым крючком болезни. И если уж нет возможности или терпения подобрать себе диету индивидуально, то самое разумное — последовать рекомендации Остапа Бендера и не делать из еды культа.

**Ученые выяснили, что погубило цивилизацию майя**

Вопреки распространенному мнению об уничтожении цивилизации майя испанскими конкистадорами, империя пришла в упадок еще за пятьсот лет до плаваний Колумба. В середине X века прекращается строительство великолепных пирамид и храмов, города покидаются жителями, а к моменту появления европейцев вся империя уже представляла собой мелкие разрозненные поселения, непрерывно воюющие между собой и с кочевниками.

Предложены две гипотезы о причинах исчезновения великой цивилизации. Во-первых, поражение в войнах с другим центрально-американским народом — тольтеками. Во второй гипотезе рассматривается экологическая катастрофа, вызванная использованием примитивной подсеčno-огневой системы земледелия. И действительно, согласно текстам майя, расшифрованным великим российским лингвистом Юрием Кнорозовым, каждые три-четыре года им приходилось бросать старые посевные площади, а под новые выжигать джунгли. Кроме того, огромное количество древесины требовалось для обжига известняка и получения строительной извести. В результате вырубки лесов изменилась структура почвы, начались засухи и резко снизился урожай кукурузы — монокультуры майя.

Недавно появились веские аргументы в пользу этой гипотезы. Американские биологи Дэвид Ленц и Брайан Хокадей исследовали 135 образцов деревянных конструкций из 6 храмов и 2 дворцов древнего города Тикаль. Оказалось, что с каждым годом при строительстве использовалась более худшего качества древесина. В конце концов крупные и прямые бревна саподиллы строители заменили на короткие узловатые стволы кампешового дерева. Очевидно, что саподиллу (местное вечнозеленое дерево) просто уже вырубали.

После появления конкистадоров к экологическим бедам майя прибавились неизвестные им ранее болезни и преследования инквизиции, однако полностью народ не вымер, и сейчас майя — более 6 миллионов — живут в Мексике, Гватемале, Белизе и Гондурасе.

**Американцы вылечили бессонницу охлаждающей шапочкой**

Ученые из Университета Питтсбурга в штате Пенсильвания (США) под руководством доктора Эрика Нофцингера разработали методику, которая способствует лечению бессонницы. Исследователи изучали влияние пониженной температуры на активность участков коры головного мозга и обмен веществ у пациентов, страдающих бессонницей. Предыдущие исследования показали, что у здоровых людей метабо-

лизм в лобных отделах коры головного мозга снижается во время сна. А у страдающих бессонницей пациентов активность этого отдела мозга остается повышенной.

Исследователи разработали охлаждающее устройство в форме шапочки, которая покрывает лоб. Для исследования были отобраны восемь испытуемых с нарушениями сна. Воздействием пониженной температуры (гипотермии) на обмен веществ в мозге исследователи изучали с помощью позитронно-эмиссионной контрастной томографии в момент засыпания пациентов и в фазе быстрого сна. В ходе испытаний было установлено, что после применения гипотермии у пяти человек снизился уровень обмена веществ в мозге. Шесть пациентов сообщили об уменьшении количества отвлекающих мыслей, и после пробуждения они чувствовали себя лучше.

На следующем этапе работы ученые планируют изучить влияние пониженной температуры на разные фазы сна. Доктор Нофцингер добавил, что собирается разработать портативный вариант устройства для гипотермии.

По мнению главного врача Центра расстройств сна в больнице Pomona Valley (Калифорния, США) Денниса Николсона, исследование его коллег из Питтсбурга доказывает, что причиной бессонницы являются не только психологические факторы, но и особенности обмена веществ в головном мозге.

*Александр Голяндин*

# Теотиуакан: город без имени

Этот город оказал огромное влияние на культуру всей Центральной Америки. В период своего расцвета он превосходил размерами Рим. Однако историки до сих пор не знают имени ни одного из его правителей. Жители города не оставили никаких письменных свидетельств — ни хроник, ни царских указов. Внезапно он погиб, но и причины его падения по-прежнему не ясны.

*Пустынен мир, и нет конца пустыне,  
и рай закрыт, и ни души в аду.*

Октавио Пас. Оборванная элегия

## **Первое приближение: стражи молчания**

Перед туристами, приезжающими в Теотиуакан, открываются величественные каменные монументы. Над самым большим из городов Древней Месоамерики возносится Пирамида Солнца, устремляясь в небо на несколько десятков метров. Город лежит, как на ладони, открытый вниманию археологов, постоянно уточняющих его план, ведущих здесь раскопки. Но открытия, сделанные ими, как будто лишь усиливают ощущение призрачности, пустоты. Мы изучаем оболочку города, его мертвую каменную кожу, но его дух развеялся, словно подхваченный ветром.

На памяти — лишь пустые скрижали, лишённые всяких символов прошлого: иероглифов, букв. Стены пирамид не повествуют о славных деяниях царей, камни молчат о величии богов, сберегавших город почти семь столетий. Не осталось ни податных списков, ни надписей о проданных мерах маиса, нет ни стел, заповедавших потомкам славу военных побед, ни таблиц, восхваляющих мирные де-

Этой статьей мы завершаем серию публикаций, посвященных Древней Америке.

ла очередного правителя. Нет ничего, ни одной черточки на стене, которую можно было принять за письменный знак, — нет ни малейшего намека на то, что люди этой забытой культуры пользовались письменностью. Можно подумать, что стражи, охранявшие въезд в Теотиуакан, намеренно не пропускали туда тех, кто способен был сохранить в памяти все увиденное при помощи каких-то колдовских знаков. Они выполнили свою работу на славу, эти стражи. У города не осталось даже имени.

Известное название, которым мы пользуемся, чтобы очертить этот конгломерат грандиозных построек, оставленный в окрестности Мехико, принадлежит ацтекам, увидевшим руины неведомого города через несколько столетий после того, как тот был покинут жителями. Наткнувшись в своих странствиях на эти безлюдные громады, ацтеки решили, что только здесь, среди вознесшихся на десятки метров ввысь зданий, когда-то могли родиться их боги. Слово «Теотиуакан» переводится как «Место, где люди становятся богами».

## **Хронограф: часть I**

Мертвый город лежит в Центральной Мексике, в долине, расположенной на высоте более 2000 метров над уровнем моря и окаймленной с севера



несколькими потухшими вулканами, а с юга — горной цепью. Известно, что люди стали селиться на территории Теотиуакана еще в VI веке до новой эры. Около 100 года до новой эры (в Риме родился Цезарь) здесь возникает крупное поселение, в котором проживает около 20 тысяч человек.

С этого времени процветание «города без имени». Секрет его успеха прост: обсидиан. В Месоамерике этот материал, как образно выражаются археологи, был «сталью каменного века». Обсидиан — стекло природного происхождения, которое встречается в районах вулканической деятельности. В древности подобный материал пользовался большим спросом, поскольку легко поддавался обработке и применялся для изготовления орудий труда и — оружия. Жители Теотиуакана монополизировали добычу и обработку обсидиана, а также торговлю этим сырьем и изделиями, изготовленными из него. Ведь крупнейшие в Месоамерике его месторождения лежали в радиусе лишь нескольких десятков километров от Теотиуакана.

Большая часть изготовленных орудий шла на экспорт, ведь, по оценке американского археолога Джона Кларка, для того, чтобы удовлетворить потребность в них жителей даже такого города, как Теотиуакан, достаточно было усилий всего 10 — 20 ремесленников. Судя же по количеству мастерских, имевшихся в городе, здесь изготавливали столько орудий, что их хватило бы на несколько миллионов человек, отмечают американские археологи Уильям Сандерс и Роберт Сэнтли, авторы очерка «Долина трех городов. Энергетика и урбанизация в доиспанской Мексике». Торговля, особенно с отдаленными странами, играла важную роль в экономике Теотиуакана. Его торговые связи простирались вплоть до территории современных США на севере и Гватемалы на юге.

### Пирамиды Солнца и Луны

В первые два столетия новой эры в Теотиуакане развернулось грандиозное строительство. За это время здесь

было воздвигнуто около двух десятков святилищ. Особенно впечатляет Пирамида Солнца, сооруженная в центре города. Это — вторая по высоте постройка доколумбовой Америки; лишь около полуметра она уступает пирамиде в городе Чолула (Мексика), который был населен выходцами из Теотиуакана.

«Как и все великие цивилизации, Месоамерика создала свой собственный архитектурный язык. Месоамериканская «пирамида» лишь на первый взгляд напоминает зиккураты Месопотамии или ступенчатую пирамиду Саккары, по своему характеру заметно отличаясь от них. Например, если египетская пирамида призвана была увековечить память о фараоне», то пирамиды Месоамерики имели другое назначение, отмечают Дорис Хейден и Пауль Гендроп, авторы книги «Архитектура цивилизаций Месоамерики». «Даже с формальной точки зрения, месоамериканская «пирамида» представляет собой не пирамиду в чистом смысле этого слова, а ряд усеченных пирамид или конусов, расположенных друг над другом в виде ступеней».

Пирамида Солнца была воздвигнута в I веке новой эры, на руинах более древней постройки. Перед ней простиралась громадная платформа, на которой проводились различные церемонии. Четырьмя уступами пирамида высилась к востоку от главной улицы города — величественной дороги шириной 45 метров и длиной 4 километра, так называемой Дороги мертвых, пересекавшей Теотиуакан с севера на юг, отклоняясь от этого направления на 15 градусов.

Как полагают, эту пирамиду соорудили около трех тысяч рабочих в течение 30 лет. Площадь ее основания — 220 x 225 метров — почти такая же, как у пирамиды Хеопса, правда, высота — 65 метров — значительно меньше. Кроме того, в отличие от египетских пирамид, на нее можно подняться. Вверх ведет лестница, довольно крутая; стоит встать у ее подножия, и ее вершина скроется из виду.



В 1968 году был обнаружен вход в пещеру, расположенную под Пирамидой Солнца. Историк из Колумбийского университета Эстер Паштори, автор книги «Теотиуакан. Опыт жизни», полагает, что пирамида была возведена в честь так называемой «Великой богини», судя по всему богини плодородия. Одним из мест ее почитания были пещеры, символика которых с древних времен связана с образом женщины.

Пирамида Луны — второй великий монумент Теотиуакана — сооружена примерно на сотню лет позже, у северной оконечности Дороги мертвых. Площадь ее основания: 120 x 150 метров, а высота — 46 метров. Но поскольку она была воздвигнута на высокой террасе, то ее вершина находилась примерно на том же уровне, что и вершина Пирамиды Солнца.

Недавние раскопки позволяют уточнить архитектурные замыслы жителей древнего города. Так, выяснилось, что Пирамида Луны когда-то была не очень велика. На протяжении двух с половиной веков ее надстраивали семь раз, прежде чем она достигла своей нынешней высоты. Эстер Паштори полагает, что данная пирамида была посвящена «богу бури», в ведении которого находились и война, и жертвы, приносимые богам. Ее возвели на возвышенном месте, так

что она видна практически из любой точки города.

### Сьюдаделла и пуэбло

Планировка Теотиуакана поразительна. Его улицы, его жилые кварталы словно вычерчены по линейке и отличаются строгой симметрией. Наиболее плотно была населена северо-западная, древнейшая часть города, тогда как в юго-западной части обширную площадь занимали поля, включая систему искусственного орошения.

В южной части города, рядом с Дорогой мертвых, располагался комплекс построек, возведенных на одной громадной платформе, имевшей форму квадрата. Этот комплекс получил название «Сьюдаделла» («Цитадель»). Стена, окружавшая его, скрывала все, что происходило внутри, от посторонних глаз (длина стены составляла около 400 метров). Некоторые историки сравнивают эту «крепость» с Запретным городом в Пекине. По оценке американского археолога Джорджа Коуджилла, главная площадь Сьюдаделлы могла вместить до 100 тысяч человек. Очевидно, здесь проводились различные культовые церемонии.

Пирамида, возведенная на территории «Цитадели», была, несомнен-





но, посвящена Кецалькоатлю, Пернатому Змею, — легендарному божеству, научившему людей отсчитывать время и составлять календарь. В мифологии ацтеков Кецалькоатль нисходит в воды Подземного мира, чтобы там сразиться с богами тьмы и, одержав верх, вернуться в наш мир. Расположенная в Сьюдаделле «Пирамида Пернатого Змея» — это древнейший известный нам памятник, украшенный скульптурами, которые иллюстрируют этот миф. Вдоль ее фасада красуются изображения головы Кецалькоатля — своего рода дракона с гривой из перьев.

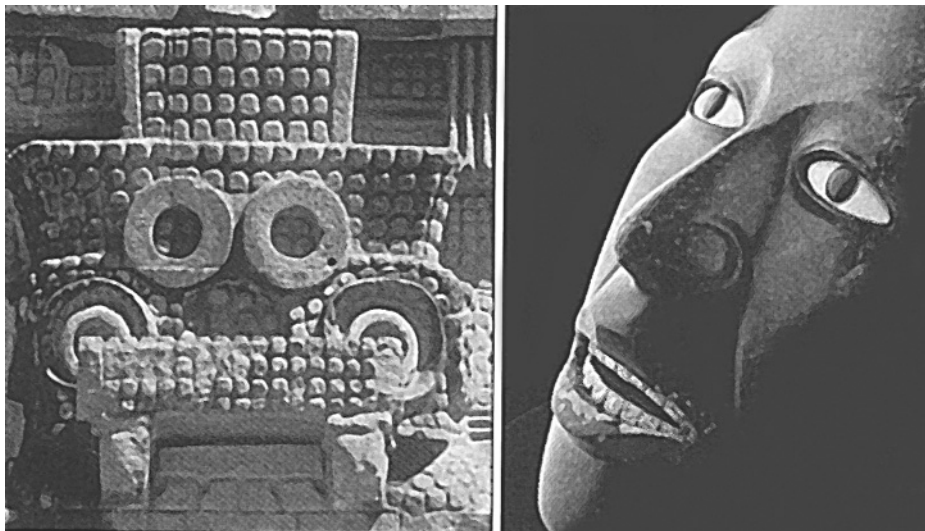
Так что один из главных богов ацтеков родился, по меньшей мере, за тысячу лет до того, как сами они впервые увидели «место, где рождаются боги». Может быть, вся культура Месоамерики, какой ее застали испанские конкистадоры в XVI веке, вела происхождение от мифов и верований, росписей и скульптур Теотиуакана?

И не в умении ли безвестных ученых забытой метрополии искать во всем волю богов кроются истоки той математической одержимости, которая снесла индейцев майя, заставляя их постоянно наблюдать за звездами? «Любой монумент в Теотиуакане, если он был построен в честь богов или предков, расположен, по-видимому, в

соответствии с астрономической символикой, — отмечает японский археолог Сабуро Сугияма. — Религиозные и астрологические концепции времени и пространства были воплощены в образе сакральных построек. Весь город был вариантом месоамериканской космологии, изваянной в камне». Очевидно, он задумывался как центр мироздания. Его планировка была призвана засвидетельствовать могущество города и «использовалась правителями Теотиуакана в политических целях».

Археологи обнаружили в «городе без имени» руины около 2200 зданий. Большинство домов были рассчитаны на проживание нескольких семейств. Несколько подобных жилых комплексов объединялись в жилой квартал; несколько кварталов — в еще более крупный комплекс, при котором был возведен свой собственный храм. Именно здесь, в Теотиуакане, зарождается традиция строительства многоквартирных домов — тот самый стиль пуэбло, что будет определять здешнюю архитектуру на протяжении последующих пяти столетий и даже доживет до наших дней на юго-западе США.

Как правило, длина жилого комплекса составляла от 50 до 60 метров. Он возводился из камня или — в редких случаях — из кирпичей-адобов.



Подобные дома огораживала стена высотой в несколько метров. По оценке американского археолога Рене Миллона, автора очерка «Теотиуакан. Город, государство и цивилизация», в таком доме могло проживать в среднем около сотни человек.

Социальную структуру Теотиуакана приходится реконструировать лишь косвенным образом ввиду отсутствия письменных источников. Например, дома, в которых жили горожане, можно разделить на шесть категорий, что, вероятно, соответствует иерархии в этом обществе. Правители Теотиуакана вместе со своими семьями пребывали в «Цитадели». К правящему классу, очевидно, принадлежали также жрецы, высшие чиновники и военачальники. Предположительно, общая численность элиты не превышала нескольких тысяч человек. Большую часть населения Теотиуакана составляли люди, относившиеся к трем средним классам. Это — крестьяне, ремесленники, а также жрецы и чиновники низшего ранга. Они жили в многоквартирных домах трех разных типов. Нижний слой общества составляли люди, занятые на вспомогательных работах, например, в строительстве. Их семьям отводилась одна, в лучшем случае, две комнаты в жилых домах.

Крестьяне, населявшие Теотиуакан и его окрестности, снабжали пищей

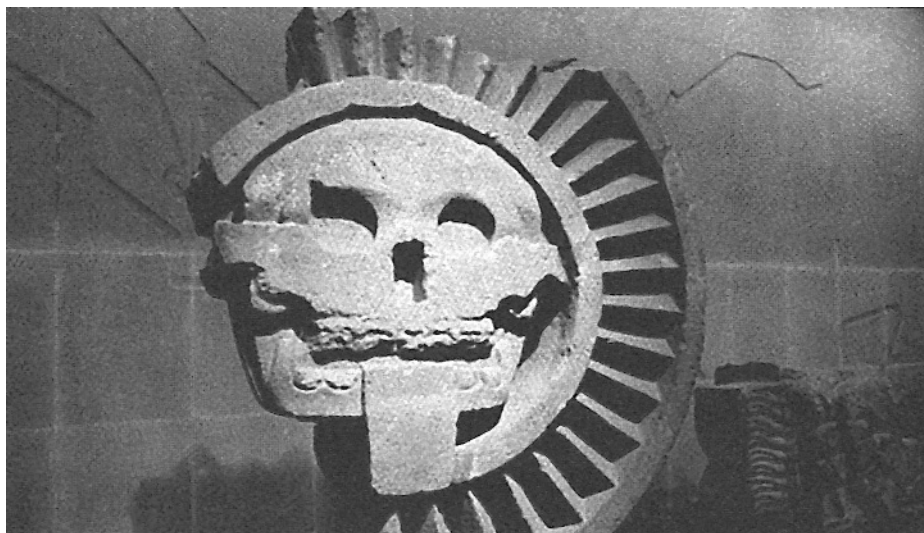
весь город. Они выращивали маис, бобы, томаты, паприку, амарант (впоследствии главный продукт питания ацтеков) и тыквы. Еще полвека назад благодаря аэрофотосъемке удалось доказать, что жители Теотиуакана создали обширную оросительную систему. Подобный метод ведения хозяйства позволял создавать значительные запасы и обеспечивать продуктами немалую часть населения, не занятого полевыми работами.

По различным оценкам, к концу II века в Теотиуакане проживают от 30 до 80 тысяч человек, а площадь города превышает уже 20 квадратных километров; в последующие века она не увеличится, лишь плотность застройки заметно возрастет, чем и объясняется значительный прирост населения (для сравнения: площадь великой Ниневии, столицы Ассирийского царства, составляла около 9 квадратных километров).

### Кровь на руках богов

Более ста лет назад мексиканский археолог Леопольд Батрес при раскопках Пирамиды Солнца нашел останки человеческих тел. Предположительно, это были скелеты двенадцати девочек, разложенные по четырем углам трех нижних этажей пирамиды.

Последние открытия, связанные с Пирамидой Луны, — это также следы



человеческих жертвоприношений. Начиная с 1998 года, археологи обнаруживают в ней все новые захоронения. Люди, упокоенные здесь, судя по всему, были ритуально казнены. Исследователи находят и пышно украшенные погребения аристократов, и массовые могилы бедняков, тела которых просто сброшены в общую камеру. Некоторые, похоже, замурованы заживо, причем вместе со священными животными — ягуаром, орлом или змеями. По предположениям историков, жертвы приносили всякий раз, когда собирались расширять эту пирамиду. Воздвигнутое на крови и стоять должно неколебимо. Подобные ритуалы были известны в древности многим народам.

К середине 2007 года проведен генетический анализ более полусотни жертв. Судя по его результатам, все они были чужеземцами — жителями либо далекой страны майя, либо индейцами племен, населявших побережье Тихого или Атлантического океана. По мнению мексиканского археолога Рубена Кабреры, власти Теотиуакана регулярно устраивали военные экспедиции в отдаленные области в поисках будущих жертв, которых торжественно казнили в дни празднеств. Сцены этой охоты, очевидно, напоминали начальные эпизоды фильма «Апокалипсис» Мэла Гибсона. В не-

которых случаях в жертву, возможно, приносили заложников, выданных в Теотиуакан властями какого-нибудь отдаленного города, которые затем же и невольной или намеренно нарушали принесенную ими клятву, обрекая несчастных на смерть.

Если эта гипотеза, подкрепляемая все новыми находками, верна, то многим историкам, вероятно, придется пересмотреть свой взгляд на природу господства Теотиуакана — по-иному взглянуть на «львов, возлежащих с телицами», на «мир среди народов и благолепие в небесах». Жителей этого города — в отличие от воинственных майя или упоенных кровавыми оргиями ацтеков — они привыкли считать людьми благодушными, миролюбивыми. Но так ли это?

«Очевидно, важнейшими институтами Теотиуакана были войны и следовавшие за ними человеческие жертвоприношения (или, может быть, эти люди мыслили так, человеческие жертвоприношения и войны, которые велись ради того, чтобы добывать пленников для этих церемоний), — отмечает Сугияма. — Эти периодически повторявшиеся события организовывали жизнь общества, характеризовали его политику и составляли важную часть культуры Теотиуакана». С этим соглашается и Уильям Сандерс: «Военные действия и связанные

с этим ритуалы должно быть очень непоминали обычаи, известные нам по испанским сообщениям об ацтеках». Последние, основав свою столицу в окрестности мертвого города, продолжили жестокую традицию собиранья жертв по отдаленным окраинам империи.

### Хронограф: часть II

V — VI века новой эры («падение Римской империи») — время наивысшего могущества Теотиуакана. Этот город определял духовную, политическую и хозяйственную жизнь всей Месоамерики, подобно тому как античная Греция оказывала влияние на всю известную ойкумену.

В эти годы в Теотиуакане проживало от 150 до 250 тысяч человек, перебравшихся сюда со всех концов региона. Впрочем, пришлые люди — майя, миштеки, сапотекы — старались держаться в этом «Вавилоне» обособленно, жили в отдельных кварталах — «чайнатаунах» древности, строго соблюдали свои традиции и обычаи.

Почти все дома в городе были ярко раскрашены и покрыты настенными росписями, как в Помпеях. Они — главный источник наших сведений о повседневной жизни горожан. Однако археологи не нашли ни одного портрета и — не в пример императорскому Риму — ни одной статуи правителя. Может быть, как полагают некоторые историки, Теотиуакан был первой республикой на американской земле?

На сохранившихся фресках мы видим пышно одетых или обнаженных людей, а также войну, жертвенные приношения, кровь. Часто встречаются изображения растений, животных, сказочных существ. Смысл многих композиций не ясен. Популярны, например, религиозные сюжеты, о значении которых мы можем только догадываться, вспоминая мифы ацтеков и майя. Со стен зданий на нас глядят и ацтекский бог дождя Тлалок, и некая неизвестная богиня, оставленная в призрачном прошлом, как и души хозяев этих жилищ.

Жилищ и работных домов. Здесь обнаружено более четырех сотен мастерских, где обрабатывали обсидиан, и около пяти сотен мастерских, в которых изготавливали керамику. В городе было налажено чуть ли не промышленное производство украшений и культовых статуэток. Этот мегаполис в те века был для Месоамерики буквально всем: главной святыней, духовным оплотом, важнейшим промышленным и инновационным центром Древней Америки.

Так продолжалось примерно до 600 года. Затем влияние Теотиуакана начинает убывать, а около 750 года происходит катастрофа. Центр города выжжен. В этом пламени исчезло славное прошлое. Кто возжег его? Завхватчики, привлеченные богатствами, которых, казалось бы, не истощит никакая война? Мятельники, громившие память о ненавистном правителе? Или город давно пережил свое славное прошлое, уступив в соперничестве новым торговым и политическим центрам — городам майя?

Как бы то ни было, великий город умер. Последние жители ушли из него, судя по археологическим находкам, в IX веке. Однако опустевшие руины не были окончательно забыты. Они стали местом паломничества. Особенно почитали их ацтеки.

### Последний взгляд: следы на чужой земле

Так, страшным факелом, зажженным посреди Дороги мертвых, заканчивается история этого «города больше, чем города» и этой «империи меньше, чем империя». Чем же было на самом деле «Место, где люди становятся богами»?

Быть может, его правители были верховными жрецами, которых потомки почитали как богов, а местная знать — высшие чиновники и военные вожди — занимали жреческие должности и считались посредниками между миром людей и богов. Выбирая одежды божеств, они становились ими. На фресках, найденных в Теотиуакане, мы видим жрецов, облачен-

ных, как бог дождя, как ягуар, койот или божество в облике птицы.

Возможности правителей Теотиуакана мы тоже готовы очертить лишь приблизительно. Чем они распоряжались, городом или страной? «В действительности, не существовало никакой империи под названием Теотиуакан, — полагает немецкий археолог Ханс Прем, — была лишь громадная территория, на которой явственно ощущалось влияние Теотиуакана». Теотиуакан не был государственным образованием — тем более, национальным государством в том смысле, какой мы привыкли этому придавать.

Исследователи называют этот феномен «смешением политической и экономической империи». Политическое и военное превосходство Теотиуакана над окружающими странами и племенами пока не подтверждено строками отсутствующих хроник. Зато многочисленные находки свидетельствуют о том, что власти города стремились расширять и контролировать торговлю с отдаленными областями.

Теотиуакан лежал в центре обширной торговой сети, по которой со всех концов Месоамерики к нему стекались самые ценные товары: нефрит — из Южной Мексики, перья священной птицы кецаль — из Гватемалы, драгоценные камни — с севера, хлопок — с побережья Мексиканского залива. В свою очередь, товары, созданные городскими мастерами, идеи, изобретения, религиозные верования распространялись по всему этому обширному региону — от Северной Мексики до Сальвадора. На территории Гватемалы и Гондураса, в руинах городов, основанных майя, за тысячу километров от Теотиуакана, неизменно находят предметы, доставленные оттуда. В архитектуре и живописи майя неоспоримо влияние Теотиуакана. Следы его мы видим в керамике, архитектуре и иконографии: в Копане (Гондурас), Тикале и Каминальгую (Гватемала), а также в городах на полуострове Юкатан (Мексика).

По мнению известного немецкого историка Николая Грубе, давно изуча-

ющего культуру майя, речь может идти даже о завоевании некоторых городов и земель. Он ссылается на надпись, найденную на стеле 31 в Тикале. Здесь повествуется о том, как в 378 году новой эры в этом городе, лежащем в сердце страны майя, была свергнута старая династия и власть захватила группа людей, которая принесла новую идеологию и создала новый стиль в искусстве. Верховным правителем стал некий пришлый человек по имени Сиях-Как («Был рожден Огонь»). Возможно, в земли майя вторглась армия Теотиуакана под предводительством Сиях-Кака и установила здесь власть теотиуаканского царя.

В горных районах Гватемалы власти «города без имени» держали воинский гарнизон, чтобы контролировать торговлю нефритом и какао, а также работу на рудниках обсидиана в Эль-Чайяле. На побережье Мексиканского залива ими была основана целая колония — Эль-Тахин (Мексика, штат Веракрус). Пирамида здесь возведена, несомненно, в традициях Теотиуакана — точно так же, как обнаруженная весной 2006 года на восточной окраине Мехико пирамида высотой 18 метров (ее воздвигли около 500 года новой эры). Следы присутствия людей из Теотиуакана замечены на побережье Тихого океана и в Монте-Альбране.

Кто руководил этими экспедициями? Кто организовывал покорение отдаленных земель? Историки и археологи надеются, что когда-нибудь Теотиуакан откроет свои тайны, и в опустевший, призрачный город вернется жизнь — повседневная жизнь людей VI века новой эры.



# Новая опасность?

Реальность глобального потепления уже, по-видимому, не оспаривает никто. Спорят только о возможных причинах: человечество ли виновато, или очередной природный геоклиматический процесс.

Но главный спор — последствия потепления. Расчет этих перспектив ведется на компьютерах, но приводит разных ученых к разным результатам. Главная трудность состоит здесь в том, что очень трудно учесть все факторы, участвующие в образовании глобального климата. Их очень много, и наука еще очень далека от понимания, как они влияют друг на друга. А кроме того, многие факторы науке пока попросту неизвестны. То и дело появляется очередная научная статья, доказывающая, что необходимо учесть еще что-то — например, роль облаков. Или океанских водорослей. Или сажи. Или чего-нибудь еще, что может измениться при дальнейшем потеплении и в силу этого оказать то или иное, усиливающее или тормозящее, но непереносимое воздействие на ход процесса.

Каждый такой новый «ключик» крайне важен, потому что он делает картину все более полной, и, следовательно, расчеты — все более точными. Поэтому так важна появившаяся недавно работа группы американских ученых во главе с профессором Тедом Шуrom (университет штата Флорида), которые указали на еще одного, ранее никем не замеченного (во всяком случае, не принимавшегося в расчет) участника сложной глобальной «игры факторов», именуемой земным климатом. Речь идет о вечной мерзлоте. Понятно, что повышение средней температуры на Земном шаре рано или поздно, но обязательно вызовет таяние этой замерзшей почвы. К ка-

ким последствиям это может привести? Скажутся ли они на дальнейшем изменении климата? В какую сторону и насколько существенно? До сих пор все это оставалось неизвестным, теперь же благодаря исследованиям группы Шура становится чуть более понятным и много более пугающим.

Три года назад Шура и двое его коллег опубликовали в журнале Science статью по итогам изучения вечной мерзлоты в Сибири, где она занимает свыше 650 тысяч квадратных километров. Теперь в журнале Bioscience появилась их новая статья, расширяющая предыдущие исследования также на районы вечной мерзлоты в Северной Европе, Гренландии и Северной Америке. Объект изучения — содержание углерода в поверхностных слоях вечной мерзлоты на глубине до 3 метров (прежние исследования ограничивались слоями до 1 метра и менее). Определение количества углерода в вечной мерзлоте крайне важно, потому что с повышением температуры эта почва непременно оттает, и тогда бактерии и грибки получат в свое распоряжение огромное количество органического вещества (корни и целые растения, содержащиеся сейчас в мерзлой почве, как в холодильнике) и начнут энергично его разлагать, чего сейчас сделать не могут. Разложение органики приведет к выделению в атмосферу содержащегося в ней углерода в виде углекислого газа или метана, и тогда напрашивается вопрос — сколько его там? Именно на этот вопрос и отвечает новая работа группы Шура.

По их подсчетам, общее содержание углерода в указанном слое составляет (суммарно) более полутора тысяч миллиардов тонн. Это вдвое больше, чем все количество углерода (780 мил-





лиардов тонн), которое содержится в атмосфере в настоящий момент. Но эти цифры ничего еще не говорят о возможном выделении углерода из растаявшей вечной мерзлоты в атмосферу. Здесь нужны иные подсчеты, и Шур с коллегами их провели. Картина получается такой. Сейчас сжигание органического топлива ежегодно добавляет в атмосферу 8,5 миллиардов тонн углекислоты. Еще 1,5 миллиарда в год добавляет уничтожение лесов. Так вот таяние вечной мерзлоты, по подсчетам группы Шура, может дать дополнительные 0,8 — 1,1 миллиарда тонн.

Но тут следует учесть, что на растаявшей почве, да еще при более высокой температуре обязательно вырастут новые леса, которые начнут поглощать углекислый газ и выделять кислород. Однако, по тем же подсчетам Шура, этого далеко недостаточно, чтобы компенсировать причиненный вред. Дело в том, что один квадратный

метр зрелого леса запасает в себе всего лишь 5 килограммов углерода, тогда как один квадратный метр оттаявшей вечной мерзлоты, на которой этот лес вырастет, содержит в себе 44 килограмма. Таким образом, даже с учетом леса приведенные цифры влияния растаявшей вечной мерзлоты на загрязнение атмосферы уменьшаются всего на 10%.

Сама по себе добавка 0,7 — 1,0 миллиарда тонн «органической» углекислоты к 10 миллиардам «индустриальной» может показаться не такой уж существенной. Но тут важен принцип. Оказывается, чисто «техногенное» потепление может включить совершенно неожиданные биологические процессы, которые начнут добавлять свои миллиарды тонн углерода и доли градусов в общую копилку. Таяние вечной мерзлоты является этому первой иллюстрацией и подтверждением.



# Еще раз О метане

Когда ученые рассказывают нам о количестве частиц углекислого газа или метана, или еще какой-нибудь гадоности в воздухе, это нам ничего не говорит.

Когда они предсказывают повышение температуры на каких-нибудь пару градусов да и то к концу столетия, нас это тоже не очень-то пугает (тем более, что все эти выкладки весьма ненадежны, потому что опираются на компьютерные расчеты, то есть в конечном счете — на определенные программы, в которые заложены те или иные предположения, и сами ученые говорят, что их результаты очень чувствительны к этим предположениям). А кроме того, все эти расчеты исходят из одного и того же основного предположения: дальнейшее изменение климата будет происходить линейно — то, что в науке называется линейной экстраполяцией. А между тем все большее внимание привлекает к себе в последнее время иная, более тревожная возможность, получившая название «точки опрокидывания».

Первые указания на эту возможность дала палеоклиматология. Она обнаружила, что в истории нашей планеты уже было одно такое «опрокидывание»: примерно 34 миллиона лет назад царивший тогда на Земле тропический климат довольно внезапно и на миллионы лет сменился резким похолоданием, вплоть до образования ледовых шапок на полюсах. Вскоре были выявлены и другие аналогичные явления, и сегодня их известно уже восемь. Природа такого обвального процесса неизвестна, но ученые думают, что здесь работает механизм обратной положительной связи: например, образование льда увеличивает отражение солнечного света, что влечет за собой еще большее похолодание.

Недавно европейские ученые опубликовали результаты анализа всех таких «опрокидываний». Этот анализ показал, что каждому из них предшествовали некие характерные изменения в обычных колебаниях годовичных температур. Мы, конечно, тут же примеряем на себя: а не замечены ли такие изменения в нашем климате? Нет, отвечают эти специалисты, но не потому, что их нет, а потому что для их выявления нужно следить за климатом тысячи лет, а мы его меряем всего два века с лишним. Но во всяком случае, добавляют они, доверять линейной экстраполяции все же не стоит.

И вот в этом состоянии нас начинают пугать (другие ученые), что таяние вечной мерзлоты на гигантских просторах российской Сибири и канадского Севера может «разом» добавить в атмосферу миллионы тонн метана, а кроме того на океанском дне лежат миллионы огромных ледоподобных глыб (метановых гидратов), и если они начнут таять, то произойдет такая же чудовищная «метановая отрыжка» катастрофических масштабов, какая уже была 55 миллионов лет назад и закончилась скверно для всего живого. Да еще этот проклятый метан вообще просачивается прямо из океанского дна, и, например, недавняя британская экспедиция на судне «Джеймс Кларк Росс» уже обнаружила 250 таких метановых фонтанов возле Шпицбергена, а российская — в устье реки Лена.

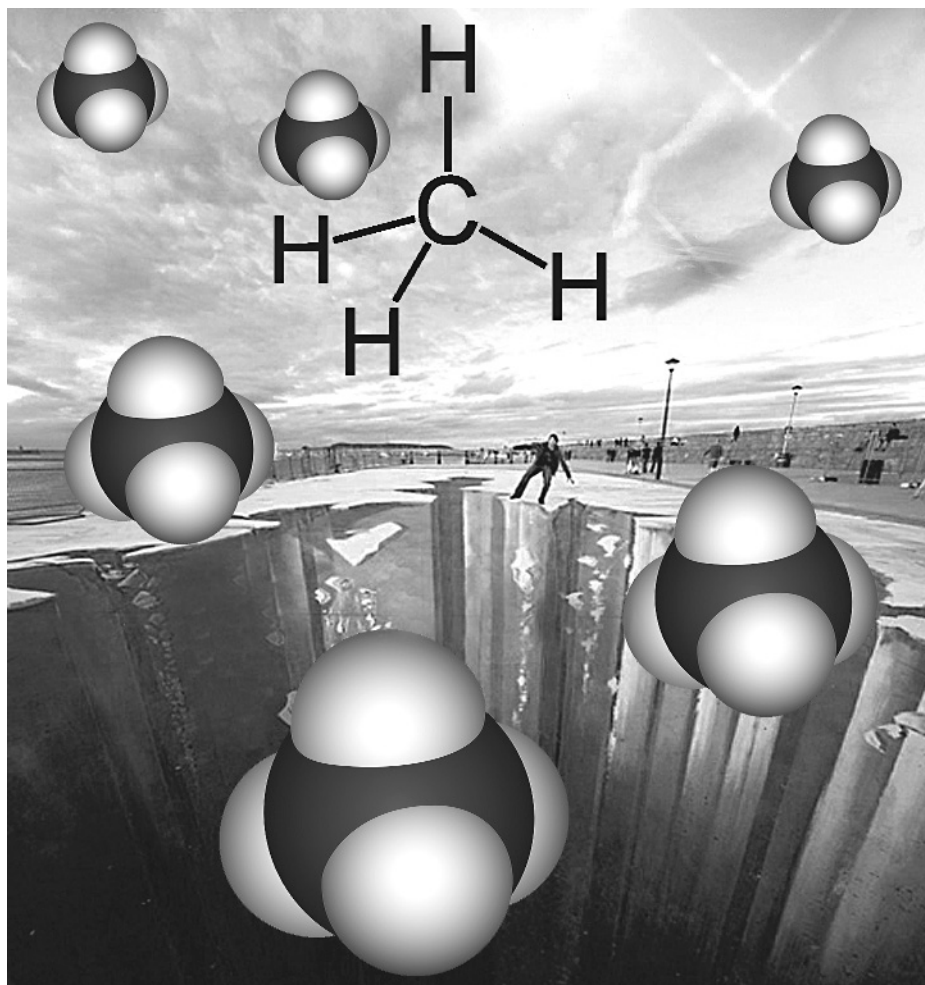
Так вот есть все-таки просветы. Те ученые, которые уверенно предсказывают выделение метана из тающей вечной мерзлоты, конечно, в принципе правы, но не так давно группа американских исследователей обнаружила очень интересное геологическое место — глубокий срез земли как раз в районе вечной мерзлоты в Канаде.

Срез настолько глубокий, что он позволил им «заглянуть» в далекое прошлое, на добрых 40 тысяч лет. За это время на Земле сменилось несколько климатических эпох, но анализ этого слоя вечной мерзлоты показал, что промерзшая почва практически не реагировала на эти периодические потепления и похолодания. Так что, видимо, далеко не все участки вечной мерзлоты и далеко не при всех условиях грозят нам выделением своего метана.

И точно так же более детальный анализ арктических метановых фонтанов, проведенный британскими учеными, показал, что их возраст составляет, по меньшей мере, 15 тысяч лет, что тоже не дает особых основа-

ний для немедленной паники. И то же самое относится, по мнению немецких специалистов, к угрозе «внезапного таяния» всех подводных метановых гидратов. «Такая угроза реальна, — говорит специалист по вечной мерзлоте Ганс Хуббертен из Потсдама, — но для паники нет никаких оснований. И разговоры о «метановой отрыжке» не следует принимать слишком всерьез». Термические исследования показали, что все описанные выше метановые залежи достаточно стабильны и за последние годы, когда отмечены особенно высокие годовые температуры, нагревались и таяли лишь незначительно.

Короче говоря, климат не собирается со дня на день «прокинуться».



## История монорельса

В начале XX века в Англии, Германии и России почти одновременно появились необычные гирроскопические аппараты. Восхищенным зрителям казалось, что выкладки создателей машин верны: будущее за двухколесными автомобилями и однорельсовыми поездами.

Идея о том, что выгодней перемещаться по одному рельсу, чем по двум, родилась у изобретателей в 1820-х годах. История хранит сведения о проекте «Дорога на столбах» Ивана Эльманова. Известно, что инженер из подмосковного села Мячково всячески пытался найти инвесторов под свой проект монорельса, но безуспешно. А в Англии тем временем был построен первый в мире реально действующий монорельс. По нему возили грузы на военно-морской верфи. В течение последующих лет с завидной регулярностью появлялись проекты однокорейного транспорта, но прорыв произошел примерно сто лет назад, когда конструкторы придумали использовать гирроскоп для поддержания устойчивости однокорейных транспортных средств.

В 1907 году Август Шерль в Берлине и независимо от него Луи Бреннан в Лондоне продемонстрировали публичке модели однорельсовых поездов. А уже через пару лет тот же Бреннан в Джилингхеме (Великобритания) показал полноразмерный вагон на 50 пассажиров.

## Домработница по имени Грета

Когда в домах людей будет с десяток роботов, выполняющих различные задачи, управлять и контролировать их станет сложно.



Свое решение предлагают Керстин Дойтенхан и ее коллеги из университета Хартфордшира: по их мнению, удобнее создать искусственную личность — компьютерный мозг, который будет «прыгать» с одного робота на другой.

Недавно британские исследователи открыли новый дом роботов (двухэтажный 10-комнатный Robot House), в котором находится пять машин. Контролирует их все единый интерфейс — графический компаньон по имени Грета.

Ее анимированное 3D-изображение на разбросанных по всему дому дисплеях готово получить сообщения от всех подчиненных роботов и ответить на вопросы хозяина.

Грета, по сути, и есть тот мозг, что «перескакивает» с машины на машину. Таким образом, владелец системы всегда имеет дело с одним и тем же знакомым ему виртуальным персонажем, накапливающим знания и опыт.

Правда, пока искусственная личность может находиться в определенный момент времени только в одном роботе, соответственно все вместе машины работать одновременно не способны. И это, конечно, не единственная нерешенная проблема.

Так, остается открытым вопрос о переносе данных, необходимых, к примеру, пылесосу, в посудомоечную машину, для которой они излишни. Не ясно, и как быть с «перепрыгиванием» интерфейса, скажем, с андроида в робота-собаку, которая, возможно, будет пытаться стоять на двух ногах, и так далее. Всем этим Дойтенхан с коллегами и занимается.

## Волосы — источник информации

По составу волос человека можно определить, какие страны он посетил за последнее время — и прижать к стенке террористов, даже если они использовали самые лучшие поддельные документы.

Новый метод лазерной абляции позволяет установить, как менялся изотопный состав атомов серы, которые включаются в структуру волоса во время его роста. Это, в свою очередь, позволяет узнать о том, как менялся пищевой рацион человека при перемещении из страны в страну. Теперь все переезды международных террористов и членов наркомафии отследить будет куда легче.

Методика представила международная группа ученых из Великобрита-

нии и Испании. Дело в том, что в состав волоса входят прочные нити белков-кератинов, а в составе кератинов содержится сера. Естественно, что серу мы получаем, в числе прочих веществ, с пищей, и подавляющее ее количество представлено изотопом серы-32 (95%), еще около 4% приходится на серу-34. Однако точные цифры этой пропорции зависят от питательного рациона, который может довольно сильно меняться при переезде из одной страны в другую. Как раз эти изменения и позволяет регистрировать новая методика.

Примерно ход процесса можно представить таким образом. Тончайший и достаточно мощный лазерный луч «испаряет» волос, создавая аэрозоль, состав которого можно детально анализировать с помощью спектрометра. Понятно, что новые белки включаются в состав волоса снизу, а те, что ближе к кончику — раньше них. Так что если подзреваемый за последние месяцы побывал, скажем, в Египте, Афганистане, США и на Филиппинах, то изотопный состав серы в волосе будет меняться от корня до кончика.

Ученые собрали образцы волос длиной от 4 сантиметров у трех добровольцев. Двое из них никуда не выезжали из Великобритании, а третий за последние полгода посетил (кроме Великобритании) Хорватию, Австрию и Австралию. В среднем волосы у человека удлиняются за месяц на 1,25 сантиметра,

так что, к примеру, между 4 и 6 сантиметрами от корня волоса сохраняется информация о режиме питания примерно за 4 месяца до пробы. Анализ, проведенный с добровольцами, подтвердил эти выкладки ученых и показал, что разница в изотопном составе серы в волосе у людей, оставшихся в Великобритании, была минимальна, тогда как «путешественник» заметно отличался от них по этому показателю.

Следующей целью ученых стало расширение имеющейся информации. Теперь они намерены проверить и уточнить свою методику, отобрав уже 150 добровольцев из разных стран и с разной диетой. Они собираются создать полноценную базу данных, которая бы достоверно описывала изменения в соотношении изотопов серы при том или ином рационе питания, привязанные к конкретным странам или регионам. Параллельно они собираются изучить, нельзя ли включить в анализ изотопы и других элементов, входящих в состав волоса — скажем, углерода или азота.

### **Что такое шизофрения**

Шизофрения может быть вызвана неисправностями в передаче сигналов в головном мозге. Ученые определили 49 генов, которые работают в мозге больных с шизофренией иначе по сравнению со здоровыми людьми. Многие из этих генов, как было установлено, участвуют в кон-

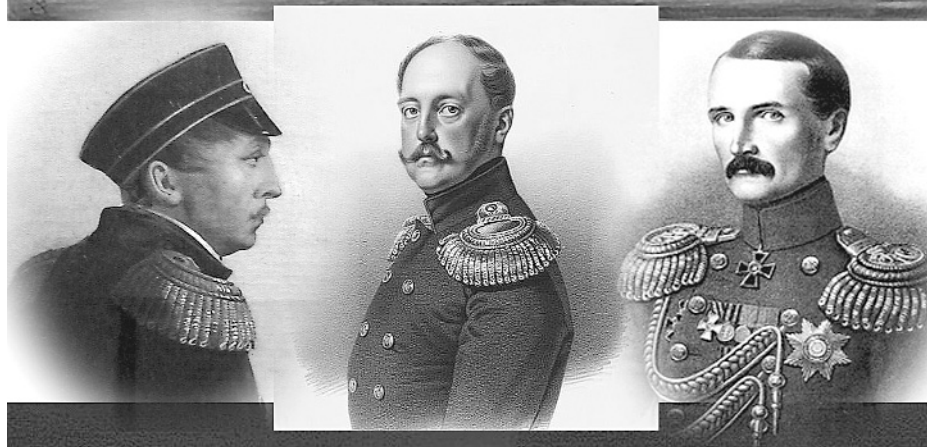
троле передачи клеточных сигналов в головном мозге.

Симптомы шизофрении разнообразны, а ее причины до сих пор точно неизвестны. Расстройство не обладает сильным физическим воздействием на мозг. Некоторые психиатры считают, что шизофрения может быть вызвана слишком активным производством в мозге гормона дофамина, отчасти потому, что препараты, блокирующие его действие, обеспечивают эффективное лечение этого состояния. Другая теория заключается в том,



Рисунки А. Сарафанова

что шизофрения развивается при повреждении слоя вокруг нервных клеток, состоящего из вещества миелина. Тем не менее новое исследование показало, что активность генов дофамина и миелина не различается у шизофреников и людей без диагноза. Открытие, доказывающее, что у больных шизофренией нарушаются клеточные мозговые сигналы, может привести к созданию новых способов не только лечения, но и диагностики, считают английские терапевты. На данный момент болезнь обнаруживают только на основе поведенческих признаков.



# Роковая победа

Синопская победа числится в ряду самых славных побед русского флота. Но вот была ли она нужна? И действительно ли была славной, если учесть ее последствия? И вообще, так ли все было на самом деле, как пишут историки русского флота, или сказано ложно понимаемый патриотизм? Что все-таки произошло в 1853 году?

В мае того года дипломатическую миссию князя Меншикова в Стамбуле драматически завершил жесткий российский ультиматум. Собственно говоря, светлейший князь вел переговоры в таком недипломатичном, агрессивном-хамском стиле, что быстро стало ясно — его цель война. Англия и Франция с удовольствием подыграли, но все же предостерегли Николая I от опрометчивых действий, дав обязательство защищать турецкую территорию в случае русской агрессии — и тут же отправили свои эскадры к Дарданеллам.

Неустранимый царь, однако, предостережениям не внял и без объявления войны вторгся в турецкие протектораты Молдавию и Валахию, а в сентябре флот под командованием Нахимова перевез на Кавказ 13-ю пехотную дивизию. Более 16 тыс. человек, орудия, сотни лошадей, довольствие на месяц — блестящая десантная операция! Она показала, что точно так же русские могут высадиться на Босфоре, пользуясь тем, что Омар-паша собрал почти все имеющиеся войска на Дунае против Паскевича. И 30 октября англо-французский флот вошел в Босфор.

Для защиты анатолийских берегов (по русской версии — для десантной операции в районе Сухум-Кале) отправилась эскадра вице-адмирала Ос-

ман-паши с семью фрегатами, тремя корветами и двумя пароходами. Впрочем, вооружение и состояние кораблей, а также подготовка экипажей не выдерживали никакой критики. В середине ноября из-за шторма, который нельзя было встречать в море с такими командами, эскадра встала на якорь в гавани Синопа.

Нахимов заблокировал турок в гавани, выждал подкрепление из Севастополя — к нему подошли три 120-пушечных корабля — и 30 ноября начал атаку. Турецкая эскадра стояла на якоре под стенами города, и Осман-паша так неудачно расположил корабли, что они перекрывали сектор обстрела береговых батарей. Орудий на всех шести батареях было аж 38 (по другим сведениям 46), были они малых калибров<sup>1</sup> — от 14 до 19 фунтов, и защищали их лишь земляные брустверы. О плохом их состоянии турки докладывали в Стамбул и если бы Осман-паша не был заигипнотизирован магией слов «английский флот», само присутствие которого в Босфоре исключало, по его мнению, опасность русской атаки, он, конечно же, и место эскадре выбрал бы тщательнее, и батареи укрепил бы, и орудия с нестреляющих бортов своих фрегатов и корветов снял бы. На батареях эти 200 пушек принесли бы куда больше пользы.

Но прежде чем последовать за Нахимовым в атаку, зададимся закономерным вопросом. Что, ни царь, ни Корнилов, ни Нахимов не понимали, к чему приведет нападение? Ведь их ясно и недвусмысленно предупредили две ведущие мировые державы! Таланты царя всем известны, но адмиралы?! Да, это понятно — охотничий

Начало серии статей об истории русского флота — в № 9 за этот год.

<sup>1</sup> Калибр гладкоствольной артиллерии традиционно измерялся весом ядра в фунтах. От него уже зависел внутренний диаметр ствола.

азарт, лазаревская школа, хорошие, агрессивные командиры кораблей, любимцы экипажей. Адмирал, однако, должен просчитывать последствия своих действий. Если он флотоводец.

Итак, шесть русских линкоров двумя кильватерными колоннами вошли в гавань Синопа и в половине первого стали на якорь в двух-трех кабельтовых<sup>2</sup> от турок. Те открыли сильный огонь по такелажу и рангоуту<sup>3</sup> с целью нанести потери командам, убиравшим паруса. Но Нахимов не послал людей на мачты и стал на якорь с полощущимися парусами. До появления бомбических<sup>4</sup> орудий редко удавалось утопить корабль артиллерийским огнем, проще было взять на бордаж или сжечь, для того и калили ядра, о которых много пишут, чтобы подчеркнуть русский героизм. Но у турок таких орудий не было, да и не ждали они нападения — их батареи №№ 1, 2, 3 даже не успели открыть огонь по идущим мимо кораблям противника. Какие уж тут каленые ядра! Они стали изредка летать лишь в конце боя и никакого вреда не принесли.

Нахимов имел подавляющее преимущество в числе и калибре пушек, в подготовке экипажей и ответил такой канонадой, что уже через полчаса боя флагманский фрегат турок загорелся, два судна взлетели на воздух, остальные отклепывали якорные цепи и выбрасывались на берег. К двум часам дня турецкий огонь почти смолк. И все же турки дрались отчаянно! У российских кораблей рангоут и такелаж были повреждены так сильно, что мачты едва держались, а ремонт затем продлился до февраля следующего года.

К началу третьего часа уже все турецкие корабли пылали, береговые

батареи были разбиты, а город охвачен пожарами. В этом бою пришел конец печально известному фрегату «Рафаил». В мае 1829 года, в туман и безветрие, он оказался в окружении эскадры из шести турецких линкоров. Капитан собрал офицерский совет, решили драться. Это, конечно, хорошо, но в английском флоте капитан не собирает советы. Он командует. В итоге «Рафаил» сдался без боя, был переименован в «Фазли-Аллах» и сражался в Синопской бухте. Точно так же, на офицерском совете, менее чем через год будет решаться судьба всего российского черноморского флота. Корнилов рвался в бой, Нахимов и командиры кораблей рисковать не хотели, в итоге флот, уничтожение которого было главной целью союзников, утопили собственноручно, а сами отравились копать окопы. Причем Нахимов так усердствовал в затоплении, что Корнилову пришлось пригрозить ему трибуналом. Обвиняют Меншикова, запретившего выводить флот в море, но Нельсон не задумываясь нарушал такие инструкции, когда считал необходимым. Нельсоны сражаются, а не советуются!

Есть и еще один неприятный момент в истории Синопского боя. После двух часов пополудни на огонь кораблей Нахимова уже никто не отвечал, и он даже послал в Синоп парламентарера с угрозой сжечь город в случае дальнейшего сопротивления. Тот никого не нашел, все бежали. В начавшихся пожарах Нахимов винит турок, зажегших свои фрегаты. Но корниловский офицер пишет: «Большая часть города горела, древние зубчатые стены с башнями эпохи средних веков выделялись резко на фоне моря пламени. Большинство турецких фрегат еще горело, и когда пламя доходило до заряженных орудий, происходили сами собой выстрелы, и ядра перелетали над нами, что было очень неприятно. Мы видели, как фрегаты один за другим взлетели на воздух. Ужасно было видеть, как находившиеся на них люди бегали, метались на горевших палубах, не решаясь, вероятно, кинуться в воду. Некоторые, бы-

<sup>2</sup> Кабельтов — одна десятая морской мили, то есть около 185 метров. Дистанция в 2 — 3 кабельтовых — это ближний бой, стрельба чуть ли не в упор.

<sup>3</sup> Рангоут — это мачты, реи, стеньги и прочее корабельное дерево для постановки парусов. Такелаж — это система тросов, канатов и блоков для крепления рангоута. При постановке на якорь на мачты посылают матросов для уборки парусов, и огонь по такелажу в это время может привести к тяжелым потерям среди них.

<sup>4</sup> Бомбические орудия могли стрелять не только сплошными ядрами, но и польями, начиненными порохом бомбами. Улачно пущенные бомбы приводили на деревянных кораблях к тяжелым разрушениям, пожарам и взрыву порохового погреба.



ло видно, сидели неподвижно и ожидали смерти с покорностью фатализма...» То есть фрегаты еще не взорвались, а город уже горел!

А вот что сообщает турецкий историк Кандан Бадем в своей недавней диссертации: «Корнилов опоздал. Нахимов уже сокрушил эскадру, исключая «Таиф». Тем не менее он не прекратил огонь даже после того, как все корабли были сожжены. Мусульманские кварталы города были преданы огню, и после бегства мусульманского населения некому было гасить пожары. За свое поведение, за удар по гражданским целям Нахимов позднее был подвергнут критике, но он оправдывался тем, что к этому привело расположение турецкого флота». Но половина турецких кораблей стояла у греческой части города, тем не менее та не пострадала...

Город несколько десятилетий не мог отстроиться после русского визита. И еще одно непредвиденное следствие синопской победы: с этого момента война в Турции приняла характер отечественной, вызвала подъем патриотизма, запись добровольцев в и вдохновила на создание военных маршей, эпических поэм и народных песен.

Даже дозорные фрегаты «Кагул» и «Кулевчи» — вопреки девятому пункту боевого приказа Нахимова, который прямо обязывал их следить за пароходами турок, — не удержались от соблазна пострелять по городу. Это позволило турецкому пароходу «Таиф» с английским советником Слейдом вырваться в море. После умелого маневрирования, пройдя мимо трех линейных кораблей, мимо фрегатов, сильно повредив флагман Корнилова «Одессу», он прорвался сквозь строй подошедших русских пароходов. За этот смелый поступок его обвиняют в трусости и бегстве с поля боя. Он, видимо, должен был один (остальные турецкие корабли к этому времени уже пылали на отмелях) сражаться с русскими линкорами, фрегатами и пароходами. Российскому бы флоту так же вырваться из обреченного Севастополя и укрыться в Лимане, по-

ставить сотни пушек на Кинбурнской косе — нужна лишь темная ночь для прорыва, а на случай безветрия хватало пароходов для буксировки. Ах, да, еще и решительность нужна...

Много пишут, что турецкая эскадра была уничтожена главным образом бомбическими пушками, их разрушительное действие подчеркивается. Но это миф! 80 таких тяжелых орудий, стоявших на нижних деках линкоров, выпустили всего 167 бомб. В частности, флагманская «Императрица Мария» выстрелила их всего пять. Все решило старое, доброе ядро. Анализ артиллерийского огня вообще приводит к печальным выводам о плохой его организации, плохом управлении — палили феноменально быстро, тот же флагман — на уровне мирового рекорда, причем целый час без перерыва, что наводит на определенные размышления: всем, что попадет под руку. И пустыми бомбами, и картечью (на «Париже» и «Ростиславе» ее выпустили более 20% всех снарядов, причем с дистанции, на которой она бесполезна), и двойными снарядами. «Ростислав» выпустил их более тысячи! Правда, от такого огня взорвалось несколько его пушек, а много ядер попало в «Париж»...

Артиллерийские расчеты действовали блестяще. Но организовать огонь было некому, выяснилось, что офицеры плохо знали свое дело, и с корниловских пароходов видели, как море за перешейком кипело от русских ядер, перелетавших через город. При таком страшном батальном огне уже после первых залпов корабли окутывались целыми облаками дыма и стрельба велась фактически вслепую, по меткам на клинковых орудий и на палубах. Так что удивляться пожарам и разгрому жилых кварталов не стоит.

Утром 2 декабря русские ушли из сожженного города, оставив тысячи трупов, плавающих в воде, и сотни раненых на берегу. Синоп вызвал предсказуемую реакцию — англо-французский флот получил приказ войти в Черное море и силой препятствовать враждебным действиям русских, что он и сделал 3 января 1854 года.

Вот что писал Наполеон III Николаю I: «...Синопское дело заставило нас занять более определенную позицию. ...У входа в Босфор находилось три тысячи орудий, присутствие которых достаточно громко говорило Турции, что две первые морские державы не позволят напасть на нее на море. Синопское событие было для нас столь же оскорбительно, как и неожиданно. Ибо неважно, хотели ли турки или не хотели провезти боевые припасы на русскую территорию. В действительности русские суда напали на турецкие суда в турецких водах, когда они спокойно стояли на якоре в турецкой гавани. Они были уничтожены, несмотря на уверение, что не будет предпринята наступательная война, и несмотря на соседство наших эскадр. ...выстрелы при Синопе болезненно отдались в сердце всех тех, кто в Англии и во Франции обладает живым чувством национального достоинства. Раздался общий крик: всюду, куда могут достигнуть наши пушки, наши союзники должны быть уважаемы».

Из ответного письма Николая I видно, что он так ничего и не понял в происходящем (особенно ссылок на общественное мнение — это еще что такое?!) и что нужны более веские аргументы, чтобы объяснить ему реальное положение вещей. В Севастополь пришел английский пароходофрегат «Ретрибьюшн» и привез приказ<sup>5</sup>, предписывающий русскому флоту сидеть в базе. И флот после нескольких редких выходов отдельных судов и недалеких коротких походов эскадр вскоре прекратил и эту вялую активность и фактически выполнил предписание. Больше Нахимов не выходил в море. Современники отмечают, что он впал в черную меланхолию, искал смерти (ну, нечего адмиралам

<sup>5</sup> Английский пароходофрегат «Ретрибьюшен» привез из Стамбула письмо от командования англо-французских войск, в котором русскому флоту предписывалось ни в коем случае не нападать на турецкие суда и порты, безопасность которых союзный флот будет обеспечивать всеми способами, в том числе и военными, и вообще советовалось не покидать Севастополя. Черноморский флот был вынужден последовать совету, и с тех пор его активность сводилась к походам отдельных судов или к выходам эскадр не далее пределов видимости от базы флота.

сверкать эполетами на бастионах во время штурма!) и нашел ее, когда его победа обернулась трагедией Севастополя...

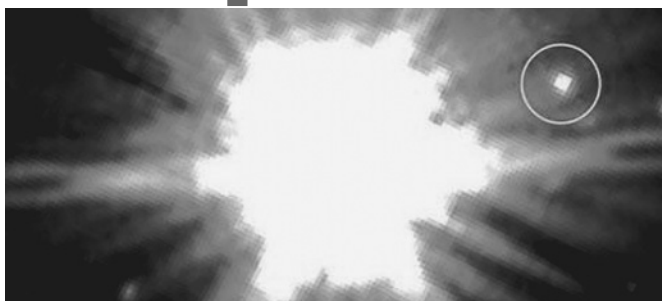
Даже с военно-технической стороны она была не столь уж убедительной, показала слабую подготовку и, боюсь, именно осознание этого заставило Нахимова впасть в меланхолию и не позволило ему пойти на риск боя с англичанами. А прими Осман-паша нехитрые меры, организуй дежурства, дозор, выведи флот южнее города — и могла случиться катастрофа. Даже с такими командами турки храбро сражались. О качестве подготовки турецких моряков говорил в плену сам Осман-паша. И Айвазовский в 1855 году в Севастополе встретился с ним и Али-беем, адмиралом, командиром фрегата «Навек-Бахри». И спросил, почему они не взяли в рейд линейные корабли? Ему ответили, что с нашими (турецкими) моряками результат был бы тем же самым...

Адмирал знал, что говорил. Во время боя он получил тяжелое ранение, затем собственная команда ограбила его и бросила в трюме. Свой старый опытный экипаж турецкий адмирал в начале октября был вынужден отдать другому адмиралу и заменить его крестьянами из Анатолии, впервые увидевшими море. Бедняги страшно мучились морской болезнью в этом своем первом плавании, и вовсе не от фатализма и отчаяния оставались сидеть на палубах своих горящих и взрывающихся кораблей, как передают наблюдатели с эскадры Корнилова. Они просто не умели плавать...

Если вы полагаете, что это непатриотично — принижать подвиг русских моряков, то патриотизм может пониматься по-разному. Одни считают его мерой стыда за преступления родины, другие думают, что он оправдывает любые ее преступления. Не думаю, однако, что Синопская победа была преступлением — на войне, как на войне. Кажется, она была чем-то еще худшим, как говорил Талейран. Ошибкой.

*Игорь Харичев*

# ИЗ ЖИЗНИ КОРИЧНЕВЫХ КАРЛИКОВ



На фото: коричневый карлик  
HD3651B (обведен кружком)  
около звезды HD3651

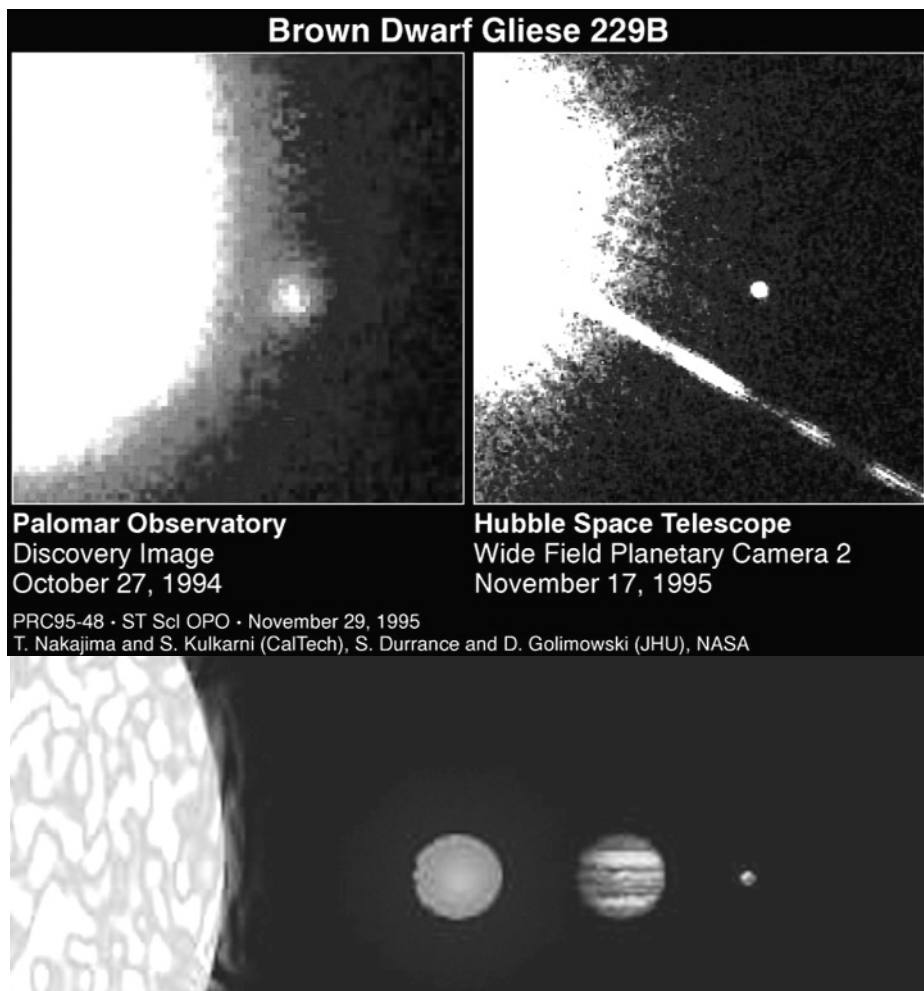
Прежде всего стоит напомнить, что коричневыми карликами называют промежуточные между звездами и планетами объекты. Их вполне можно считать «неудавшимися звездами». Так же, как «удавшиеся» звезды, они рождаются в ходе гравитационного коллапса скоплений межзвездного газа и пыли, причем в ходе этого процесса происходит разогрев внутренних неуклонно уплотняющегося объекта. В какой-то момент внутри звезды начинается реакция термоядерного синтеза — превращения водорода в гелий. А внутри коричневого карлика реакция термоядерного синтеза не начинается, хотя может «выгореть» некоторое количество дейтерия. Причина в недостаточной массе таких звездных объектов и соответственно в недостаточном разогреве их внутренних областей при коллапсе протозвездного облака.

Сегодня ученые оценивают верхний предел массы коричневых карликов в 0,07 — 0,08 солнечных масс или 75 — 80 масс Юпитера. Что касается нижней границы масс, то нет ясного консенсуса среди ученых, где можно провести точную границу между планетами, а точнее, газовыми гигантами и коричневыми карликами. Давно обсуждаемая граница проходит пример-

но по 13 массам Юпитера. Не получив внутреннего источника энергии, коричневые карлики всю оставшуюся часть жизни вынуждены проводить, постепенно остывая. Излучение коричневых карликов приходится в основном на инфракрасный диапазон. Кроме того, эти объекты крайне бедны металлами.

Существование коричневых карликов было предсказано около 40 лет назад, но впервые такие объекты обнаружили в 1995 году. Коричневые карлики продолжают вызывать интерес у астрономов. Не случайно приходит информация о новых и новых исследованиях.

Недавно международной группе астрофизиков удалось установить, что коричневые карлики в Галактике могут оказаться гораздо более распространенными объектами, чем считалось ранее. Ученые изучали так называемое событие OGLE-2007-BLG-224: в 2007 году звезда, расположенная вблизи центра Млечного Пути, неожиданно стала ярче. Продолжительность события составила около 7 дней. Было сделано предположение, что событие — результат микролинзирования, вызванного гравитационным полем массивного объекта, который прошел между Землей и звездой.



**Palomar Observatory**  
Discovery Image  
October 27, 1994

**Hubble Space Telescope**  
Wide Field Planetary Camera 2  
November 17, 1995

PRC95-48 · ST ScI OPO · November 29, 1995

T. Nakajima and S. Kulkarni (CalTech), S. Durrance and D. Golimowski (JHU), NASA

Используя данные, которые собрали различные телескопы по всему миру, астрономы смогли определить, что звезда-источник относилась к классу желтых карликов (к этому классу, например, относится Солнце). Данное событие отличалось еще тем, что на характеристики микролинзирования оказывал влияние земной параллакс, то есть изменение положения наблюдаемого объекта из-за собственного движения Земли.

По собранной информации ученые смогли выяснить, что микролинзирование было вызвано коричневым карликом массой 0,06 солнечных, который прошел между звездой и Землей на расстоянии примерно 1700 световых лет от нашей планеты. Используя существую-

щие теории звездообразования, удалось определить примерное количество коричневых карликов с необходимыми характеристиками в Млечном Пути, что, в свою очередь, позволило вычислить вероятность подобного микролинзирования. Она составила 1/235.

По мнению ученых, это означает одно из двух: либо наблюдалось достаточно редкое событие, либо современные теории формирования звезд неверны. Поскольку нет повода отказываться от современных теорий в этой сфере науки, остается признать, что коричневые карлики являются более распространенными обитателями Галактики, чем считалось ранее.

А вот группе немецких астрономов недавно удалось обнаружить самый

старый коричневый карлик в Млечном Пути. Его возраст составляет около 10 миллиардов лет.

Основной целью данной работы было изучение некоторого числа звезд небольшой массы, в частности, определение расстояния от Земли до этих объектов. Для измерения расстояния астрономы вычисляли тригонометрический параллакс. Напомним, что из-за годичного движения Земли вокруг Солнца направление на фиксированную звезду постоянно меняется. Параллаксом называется разность двух направлений на звезду, измеренных в различных точках орбиты нашей планеты. Достаточно простые формулы позволяют связать величину параллакса с расстоянием до звезды.

Недостаток этого классического метода, впервые использованного еще в 1838 году, — необходимость достаточно длительных наблюдений для минимизации ошибок. В рамках данного исследования астрономы наблюдали за изучаемыми звездами в течение нескольких лет.

Одним из объектов наблюдения был 2MASS 1626+3925. Определив расстояние до него, ученые смогли вычислить так называемую абсолютную звездную величину объекта, которая характеризует освещенность, создаваемую звездой вблизи наблюдателя. Она оказалась крайне низкой, что позволило исследователям с уверенностью заявить, что перед ними коричневый карлик. Он находится в нашей Галактике, однако к галактическому диску не принадлежит, а входит в состав окружающего Галактику обширного гало. Звезды в галактическом гало представляют собой второе поколение звезд, которое сформировалось в нашей Вселенной свыше 10 миллиардов лет назад, задолго до Солнечной системы (ей немногим более 4,5 миллиардов лет). Соответственно и возраст найденного коричневого карлика оценивается в 10 миллиардов лет.

Результатом еще одного исследования стало обнаружение у коричневых карликов погоды. В рамках этой работы ученые наблюдали коричневый

карлик SIMP J013656.5+093347, который располагается на расстоянии примерно 21 световой год от Земли. Объект, обнаруженный в 2006 году, является самым ярким из известных коричневых карликов в Северном полушарии и относится к категории так называемых Т-карликов, в атмосфере которых присутствует метан.

В ходе наблюдений астрономы установили, что его яркость меняется со временем. По мнению исследователей, объяснением подобных изменений могли бы служить пылевые облака, которые присутствуют в верхних слоях атмосферы карлика, поскольку температура в этих районах достаточно низкая для существования твердых частиц. На это указывает и специфическая поляризация исходящего от объекта света, характерная для пыли.

Также недавно международной группе астрономов удалось обнаружить самый холодный из известных на настоящий момент коричневых карликов.

В рамках программы UKIDSS, цель которой — отыскание самых холодных и тусклых объектов во Вселенной, ученые установили, что вокруг красного карлика Wolf 940, удаленного от Земли на 40 световых лет, вращается крупное небесное тело. Масса объекта, который получил имя Wolf 940B, составляет около 20 — 30 юпитерианских при диаметре, равном диаметру Юпитера. Время, за которое тело совершает полный оборот вокруг красного карлика, составляет около 18 тысяч лет.

Ученые полагают, что Wolf 940B является коричневым карликом. Анализ излучения позволил установить, что его температура составляет примерно 300 градусов по Цельсию. Предыдущий «рекордсмен» был на 50 градусов горячее. (Стоит уточнить, что температура наиболее распространенных коричневых карликов от 900 до 2000 градусов по Цельсию.)

*При подготовке использованы публикации в The Astrophysical Journal Letters, New Scientist, Astronomy and Astrophysics.*

«Математический анализ — это совершенно естественная, простая и элементарная наука, ничуть не более заумная, сложная или «высшая», чем, скажем, «элементарная» геометрия... Ныне противопоставление элементарной математики и анализа непродуктивно, и вовсе не обязательно проявлять бездну остроумия только из боязни использовать свойства производной».

Какое отношение имеет это утверждение известного математика В. Тихомирова к нашей рубрике? Все дело в том, что стоящая за ним позиция не столь давно была публично оспорена министром образования, причем высшей математике в школе было инкриминировано «убийство креативности». Последовавшая за этим общественная полемика вышла далеко за пределы внутриматематической дискуссии, в очередной раз продемонстрировав высокую степень непонимания, а следовательно, и недоверия ее участников к очередным министерским инициативам.

И впрямь стоит припомнить, что всего лишь за несколько месяцев до этого категорического заявления министр, опять же публично, раскрыл свое педагогическое кредо: «У нас тут идет борьба с ЕГЭ — все только и говорят, что дети перестанут самостоятельно и творчески мыслить... Скажу жестко, но рабочий на конвейере не должен рассуждать, он должен сделать то, чему его научили для получения конкретного результата. К сожалению, в нашей жизни, в экономике «конвейеров» больше, чем исключительно творческой работы».

Так о чем же печется министр? О сохранении и поддержке в учащихся пресловутой «креативности» или об устранении творческих элементов из образовательного процесса? Может быть, в его понимании речь идет о разных вещах? Вопросы теряют смысл, если не ясно, какую из максим исповедует говорящий — «надо не только сказать, но и быть услышанным» либо «язык дан нам для того, чтобы скрывать свои мысли». Вот так и получилось, что вновь «грамматика пустилась с арифметикой плясать». Ну, уж если от этого ведомства не дожидаться внятности в изъяснении, то кому же дано разобраться в загадках министерского словоупотребления?

*Иосиф Гольдфаин*

## Что такое креативность?!

В свое время мне повезло. Когда я, как в свое время полагалось младшему научному сотруднику, подрабатывал переводами, мне как-то попался въедливый редактор. И он сумел мне доходчиво объяснить, что перевод нельзя считать удовлетворительным, если он допускает разночтения. По крайней мере, когда разночтений не допускает оригинальный текст. Этот урок был для меня весьма полезен, тем более что после него мне уже не-

трудно было сделать следующий логический шаг и понять, что это касается не только переводов, но и вообще любых текстов. Более того, я обнаружил, что, встретив в переводном тексте нелепость, бывает полезно задуматься, а что же было в оригинале. Иногда такие изыскания и сами по себе являются интересными задачами на сообразительность. А иногда помогают понять то, что на первый взгляд является полной бессмысленностью.

Так, не столь давно министр образования РФ А.А. Фурсенко заявил: «Глубоко убежден: не нужна высшая математика в школе. Более того, высшая математика убивает креативность» («Московский комсомолец», 2009, 11 февраля). Меня лично такое заявление обескуражило и, кстати, не могло не обескуражить, поскольку я не знаю точного значения слова «креативность». В толковом словаре его нет. Не нравится это слово и «Microsoft Word»'у, который подчеркивает его красным цветом. В то же время это слово на слуху. Пытаясь понять его значение, я постарался вспомнить, в каком контексте оно мне встречалось. И пришел к выводу, что создателей удачной рекламы часто хвалят за креативность. Следовательно, креативность — качество ума, крайне нужное рекламщикам. Но вряд ли министр имел в виду это.

В полном отчаянии я полез в Интернет и нашел там такое определение: «Креативность (от англ. creative — творческий) — творческие способности индивида, характеризующиеся готовностью к созданию принципиально новых идей, отклоняющихся от традиционных или принятых схем мышления, и входящие в структуру одаренности в качестве независимого фактора, а также способность решать проблемы, возникающие внутри статичных систем». Итак, проблема стала еще более запутанной: неужели министр действительно полагает, что высшая математика убивает способность решать проблемы, возникающие внутри статичных систем? Кстати, что это такое — «статичные системы», и причем тут высшая математика?

Конечно, я также вспомнил английский глагол create. Но искать в словаре значение английского слова creativity я не стал. Ведь, перейдя в другой язык, слово может приобрести новый оттенок. Более того, иногда иностранное слово используется специально, чтобы слушателю и/или читателю было не вполне понятно, о чем идет речь. Но вряд ли министр сознательно хотел произнести нечто, не вполне понятное его слушателям. Скорее всего, первоначально слово creativity появилось в

каком-то английском тексте. Переводчик-халтурщик, не сумев подобрать нужное русское слово, которое адекватно передавало бы содержание английского текста, просто-напросто «русифицировал» английское. И потом, как часто бывает, эта «креативность» стала переходить из одного текста в другой. В конце концов это слово, видимо, попало в текст, который или сам министр, или его референт использовали при подготовке злополучного выступления. Более того, вполне возможно, что министр неоднократно встречался с таким высказыванием и, привыкнув, счел его общеизвестным. Иначе непонятно, почему он, ошарашив слушателей столь парадоксальным утверждением, не счел нужным его как-то обосновать.

Чтобы это предположение стало правдоподобным, надо понять, в каком контексте такое высказывание могло иметь смысл. Итак, если креативность необходима рекламщикам, то полезно задуматься, что именно необходимо представителям столь модной в наши дни профессии. При такой постановке вопроса сразу вспоминаются «оригинальность мышления», «остроумие» и «сообразительность». Но простой замены слова «креативность» на «сообразительность» недостаточно для расшифровки загадочного высказывания министра. Поэтому, как всегда следует делать в таких случаях, я попытался понять, о чем шла речь в воображаемом оригинальном английском тексте. Трудно усомниться в том, что там обсуждался злободневный вопрос: не следует ли убрать из программы средней школы высшую математику, и за счет этого более основательно изучать элементарную. Но когда-то математики обсуждали схожую проблему: стоит ли давать школьникам больше алгебры или более основательно заниматься арифметикой. В старой журнальной статье на эту тему я нашел слово «смекалка» и пришел к выводу: вместо слова «креативность» министру, а скорее всего его референту, следовало бы употребить «сообразительность» (в какой-то степени синоним «сме-



калки»). Тем более что сообразительность действительно нужна рекламщику. И вполне возможно, что неизвестный англоязычный автор, использовавший слово «creativity», имел в виду именно это.

Наверное, старый журнал стоит процитировать, поскольку высказанное там мнение заведомо не связано с теперешней дискуссией и поэтому является нейтральным: алгебраический метод вызывает протесты «в наше время как раз у наиболее одаренных математически детей, прекрасно справляющихся с трудными арифметическими задачами и геометрическими задачами на построение. Разумеется, тот, кто овладел уже алгебраическим методом и получил в нем навыки, на практике предпочтет этот механический путь арифметически-геометрическому, требующему особого подхода и особой смекалки для каждого отдельного случая» («Успехи математических наук, т.1, вып.1(11), 1946, с. 253). Здесь мы видим суть проблемы: с одной стороны, можно для каждой задачи искать свой способ решения, и это развивает у школьников сообразительность (смекалку). К тому же самостоятельное решение сложной задачи приносит ученику моральное удовлетворение. С другой стороны, изучение общих методов решения задач способствует развитию абстрактного мышления. Кроме того, знание этих приемов будет полезно тем, кто продолжит образование в технических вузах. Но если одним и тем же приемом решаются десятки задач, то ученик может его запомнить и решать их механически. Все это очень точно описано А.П. Чеховым в рассказе «Репетитор». Там Егор Зиберов может решить задачу с помощью иксов и игреков, но не может без них. Это, конечно, нежелательный, но часто встречающийся в реальной жизни вариант. И он явно не способствует развитию смекалки, сообразительности и, наверное, того, что неизвестный англоязычный автор назвал «creativity».

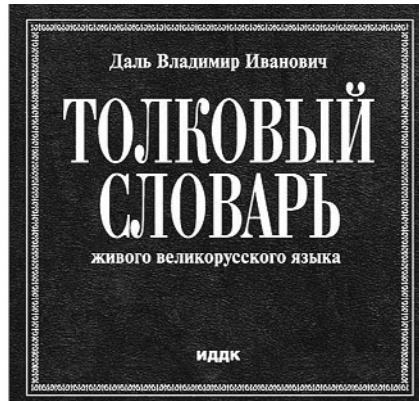
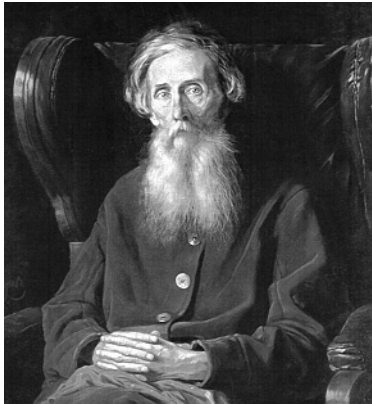
Так что еще 60 лет назад педагогов-математиков волновал непростой вопрос: следует ли за счет арифметики

уделять больше внимания (и учебных часов) алгебре. И никого не шокировало мнение, что решение не очень сложных задач алгебраическим методом не требует особой смекалки и поэтому не способствует ее развитию. Теперь об алгебре особо не спорят, но актуальна еще более сложная проблема с преподаванием в средней школе уже высшей математики. А министр, вместо того чтобы ясно изложить и обосновать свою точку зрения, употребляет непонятное слово «креативность». А поскольку выражение «убивает креативность» звучит весьма эмоционально, то высказывание министра вызвало весьма эмоциональную негативную реакцию. Набрал в yandex'e «высшая математика убивает креативность», можно найти немало язвительных замечаний.

Поневоле вспоминается деятель начала XIX века, который предлагал вместо слова «галоши» говорить «мокроступы». Он, конечно, увлекался, но, используя иностранные слова, человек не может чувствовать их оттенки, их эмоциональную окраску и многое другое. И, как мы видим, выражение «убивает креативность», взятое вне контекста, где оно, возможно, имело какой-то определенный смысл, вызвало именно ту реакцию, которую оно заслуживало. Хотя, возможно, первоначально речь шла об очень серьезном явлении. В течение десятилетий математика, как в средней, так и в высшей школе, становилась все более абстрактной. И в результате ее изучение все меньше и меньше способствовало развитию у школьников, а, может быть, и у студентов, сообразительности. Действительно, есть, над чем задуматься.

Подведем итог. Вопрос о разумности изучения в школе высшей математике весьма не прост. Но, по всей видимости, не просто обстоят дела и с русским языком. Если сам министр образования в разговоре на столь актуальную тему использует неудачные выражения, точный смысл которых мало кому понятен, то всем нам следует задуматься над проблемами изучения в школе не только математики, но и русского языка.

# Языковая колбаса



## Область тотальной компетентности

Интернет облетела паническая весть; откликов и комментариев тьма. Тема горячая: откликаются кому надо и кому не надо — от академика до слесаря-сантехника. Все дружно возмущены. Что случилось? А случился железобетонный закон. Закон о языке.

Точнее — случился-то он давно. Обнародование его не сопровождалось большим шумом. До сих пор существовал он как-то выморочно. Был, как говорят китайцы, бумажным тигром. (Поздно обсуждать формулировки федерального Закона от 1 июня 2005 года. Если протраться сквозь хитросплетения «новояза», можно услышать массу интересного.) Что же произошло? Бумажный тигр впервые показал когти. Ибо закон, к всеобщему удивлению и возмущению, вдруг начал по-настоящему действовать.

*Замечание не по делу №1. Странный мы народ. Кричим о порче языка, требуем защитить национальное достояние: «наш дар бесценный — речь» (Бунин). Воюем за то, чтоб закон о языке был. Когда его принимают — не интересуемся им, зато, когда он начинает рабо-*

*тать, всплескиваем руками: да разве мы этого хотели? Этого, этого! Чего же еще?*

Приказом министра Фурсенко рекомендовано взять за основу родной речи «четвероевангелие» словарей. Точка. Подпись. Дата. Но о чем на самом деле идет речь в Приказе, не совсем понятно. На что повлияет приказ? На нормы речи? Кто-то так и подумал, хотя это невероятно. На школьные программы? Кто знает? Или речь шла о языке указов и постановлений? Было бы забавно. Но скорее — думали о языке в целом. Тогда становится интересно.

Вообразим, слово из Даля (у него много областных слов) не отыщется в словарях, взятых Приказом за основу. Какова судьба того слова теперь? Молчание. Интересно, запрещено ли будет слово «голомя» (Лев Толстой, «Крейцера соната») которое со смаком и простотой произносит крестьянка, приходя босиком на свидание к помещику? Опять-таки молчание. Не спрашиваю о «постах» и «доках», «стрелках» и «тусах». Их участь решена: место им в гетто под названием «Словарь нового сленга и арго». Но,

скажите, как с сего момента печатать в государственных типографиях «Левшу» Лескова, пестрящего издательски неправильным словоупотреблением, и почти всего Хлебникова? На каком они языке писали — не на русском? В плане словообразования (как его понимает ортодокс) — их творчество просто скандал. Ведь с момента формализации знаний и умений, а это произошло в истории человечества достаточно давно — уж таково любое свободное творчество, что вызывает скандал.

Известно: есть области, где компетентны все. Как управлять государством, как воспитывать детей и как лечить болезни. Видимо, теперь к ним добавилась еще одна область тотальной компетентности. Называется она — как беречь родную речь. Причем именно беречь; думается, число компетентных лиц в вопросах попроще — например, как склонять числительные — зримо меньше.

### Словарное «четверевангелие»

Пухнет голова у читателя новостей и блогов. Он, разумеется, возмущен тем фактом, что Минобразом выбраны не словари Даля и Ожегова, а нечто ему (обывателю) не знакомое. И тем, что все четыре напечатаны одним издательством. Скандал опять-таки! Указы и постановления наших властей вызывают время от времени головокружение в умах, а как результат головокружения — легкую тошноту. Но еще большую тошноту вызывает реакция масс. Мгновенная и стопроцентная уверенность в прокуplenности всего, обиды и зависть к тем, кто — о ужас! — не получит отныне два балла за «горячее кофе», громкие реплики типа «и Розенталь не панацея!», апелляции к словосочетанию «великий и могучий» (простите, Иван Сергеевич, ваше мнение мы еще слушаем).

Относительно прокуplenности всего сказать нечего, хотя скептические настройки имеются. Тем временем на составителей посыпались обвинения. Обвинения обидные, слова грязные —

хоть в суд подавай. В самом деле, как они смели войти в обойму. В конъюнктурности и групповщине обвиняют и их, и издательство. В некомпетентности, в ошибках супротив духа и буквы русского языка. В профнепригодности (огулом всех). Недавно они были заслуженными филологами, теперь они — жулел.

Но задуматься — на что слетелись, как коршуны? Разве это мелкое — главное! Не на мелочи вроде нового русского слова «файф-о-клок» следовало бы обращать внимание. Вот уж точно — за деревьями леса не видать.

Приказом Минобразы были рекомендованы:

1. Букчина Б.З., Сазонова И.К., Чельцова Л.К. Орфографический словарь русского языка. — М.: АСТ-ПРЕСС, 2008. — 1288 с.

2. Зализняк А.А. Грамматический словарь русского языка: Словоизменение. — М.: АСТ-ПРЕСС, 2008. — 794 с.

3. Резниченко И.Л. Словарь ударений русского языка. — М.: АСТ-ПРЕСС, 2008. — 943 с.

4. Телия В.Н. Большой фразеологический словарь русского языка. Значение. Употребление. Культурологический комментарий. — М.: АСТ-ПРЕСС, 2008. — 782 с.

Должен сказать, обыкновенные словари. Есть хорошие, есть не очень. Упомянут словарь Зализняка. Есть, значит, минимум один лингвист выдающийся. Авторитет, знаток древнеславянских речений. В недавней монографии, удостоившейся премии, доказал он подлинность языка «Слова о полку Игореве». Сняв, таким образом, вопрос в поздней подделке. Власть его заметила...

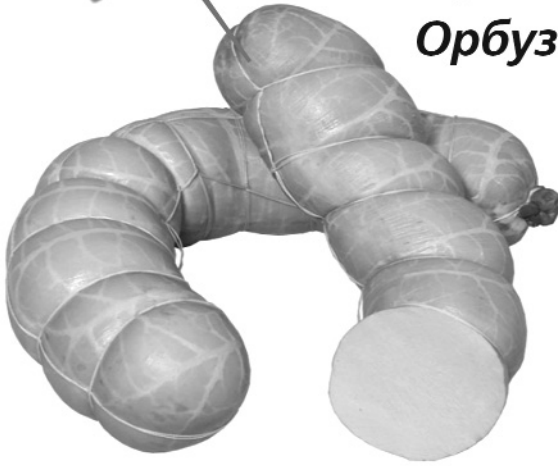
Большинство эмоциональных инвектив тех, кто никогда не держал в руках означенных словарей, основано то ли на плохом знакомстве с проблематикой, то ли на утопических ожиданиях. Типа: если бы не ограничили древа русской речи четырьмя сторонами словарной кадки, мы бы расцвели неимоверно. «Зачем предписывают языку, каким ему быть? Язык — жи-

...великий, могучий, правдивый  
и свободный  
Русский язык



СЛАТКАЙ

Орбуз



Тургенев И.С.



Бунин И.А.



Лесков Н.С.

вой организм!» — такова тональность, царящая в блогах.

### Языковая колбаса

Живой-то живой. Но развивается ли он? Двигается ли? А если да, то куда? Организмы либо стоят на месте, жуя жвачку, либо двигаются вперед к совершенству, либо деградируют и разлагаются. И то движение, которое идет сейчас — на что похоже? И не поэтому ли все так взвинчены?

Ранее проскочило словосочетание «родная речь». В том и дело, что не всегда. Для огромного числа перемешанных и перемещенных, потерявших все и обретших ненадежное новое бытие народных масс, с пузырями булькающих в нашем котле, русский — не родной язык. Но нужен позарез — ведь от него зависит жизнь, быт, торговля и ночлег. И они заговаривают на нем, то робко, то уверенно коверкая его. Не испытывая к нему благодарности. Не любя, но понимая: без русского жизнь невозможна. Он везде. (Универсальность русского языка как раз и отражает вышеупомянутый Закон 2005 года, закрепляя за ним статус государственного.) Мы смеемся над рукописными плакатами-ценниками: «Орбуз слаткай — мьот. Сыпелай». Но они — своеобразный, пусть потешный, героизм самоуверенных, как юный Ломоносов, самообразованцев. Как наши первые попытки заговорить по-немецки, зная три фразы из «Штирлица». Никто не помнит подобного за собой? Никакого «олбанского» не надо.

Что представляет собой современный русский язык и чем он болен? Прежде всего сейчас это не язык, а чересполосица языков, находящихся в стадии расслоения тканей, некроза, но и разрастания раковой опухоли. Начну с последнего. Как известно, при раке здоровые клетки превращаются в патологические и, в свою очередь, начинают пожирать здоровые. Между пластинами языка идет борьба на уничтожение. В результате рубки и прокручивания возникает еще не фарш, а нечто вроде крупно насечен-

ной колбасы со слоями и вкраплениями. Каждый жаргон имеет свою картину мира. Картина мира прекрасного нормального русского языка никого не устраивает. В ней не находится места современной патологии. Не устраивает и русских, для которых он единственный. Иначе трудно объяснить, отчего он так быстро опошил, офискался. Одно то, что произошло с ударениями и мн. числом («тортА»), заставляет задуматься. Иностранным влиянием, засорением такое не объяснишь.

Тот же «олбанский» — дитя ненависти славян к албанцам, якобы не знающим, что и как пишется, — отвратительное, несмешное детище Интернета, прорастает у нас всюду. Метастазы в электронной переписке, которая во все не спасает эпистолярный жанр, как пытаются доказать пазитифно настроенные комментаторы. Они сами являются симптомом процесса. Если весь Интернет сводился бы к «олбанскому», я бы желал его закрыть.

Расслоение тканей опасно иначе: взгляните только на социальные группы, говорящие на русском, но при этом плохо понимающие друг друга; более не желающие понимать.

И наконец, некроз: превращение классики в серую в глазах большинства мертвечину. Фольклора более не существует: только псевдофольклор. Историки превращаются в службу движения «реставраторов» (те машут копиями якобы исторических копий, мечей, щитов). Скоро они станут единственными хранителями истории. Стыд и позор — зато массовость обеспечена.

Но отчего в список священных коров попали именно данные словари? Кто выбирал? А может, просто издательство самое оборотистое и передовое? Хм!.. Но отчего никто не покрутил головой, увидав в выходных данных сплошное АСТ-ПРЕСС? Обычно такие списки тщательно проверяются. Почему помощник референта не подошел к референту и не спросил: «А академический словарь включать не будем? А вот есть еще издательство «Русский язык»...»?

## Или все же — подходил?

Ничего в подробностях мы не знаем. Для чего, например, отобраны словари — на всенародную хвалу или на поругание? Интересный вопрос. Хвалой пока не пахнет, поруганием же несет из всех подворотен. Вопрос далеко не праздный: издательство входит в ту же группу компаний АСТ, какую гонят в хвост и в гриву из нашей песочницы: с Черкизона (теперь добрались и до «Праги»)… Указанное обстоятельство создает странный фон всему происходящему.

*Замечание не по делу №2. Сегодня, когда полстраны звонит, а не звонит, количество знатоков, праздных «спасителей» русского языка, удесетерилось. Странная закономерность. Язык, как и история, приобрел сверхценность (в психиатрическом смысле термина). В них обоих стали видеть сакральное начало? Догадаться о причине легко: они на сегодня единственное прибежище мифов. Ибо только миф способен ответить сразу на все вопросы и запросы обывательской души. Некогда в стране христианство сдвинуло с места язычество, ответив на все вопросы плюс применив силу. Подменило собой, пусть и не до конца. Затем то же марксизм проделал с христианством. Пусть и не до конца. Теперь место марксизма пустует и охлаждается. Кто и что сядет на его место? Кандидатов много. И снова будет не до конца. Но как же не попытаться!.*

## Правовое покрывало и прокрустово ложе

С точки зрения юристов, пришедших нас улучшить, все надобно вставлять в рамки. Портрет языка должен висеть на почетном месте, там, где прежде висели сперва иконы, затем государи императоры, позже Ленин, Сталин и Дзержинский. Сам же язык обязан стоять на полке в строгом алфавитном порядке. Суд в правовом государстве — единственная апеллятивная и заодно декоративная инстанция. А на что ссылаться в суде, как не на закон! Значит — нужен за-

кон. Он был разработан и принят. В нем есть чудное место, звучащее многозначительно и кратко, как строфа песни.

«Порядок утверждения норм современного русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка Российской Федерации, правил русской орфографии и пунктуации определяется Правительством Российской Федерации». (Статья 1, п. 3.)

«Инженеры человеческих душ» теперь не писатели. Слишком сложна литература для одномерного (по Маркузе) человека. Теперь инженерами человеческих душ станут, конечно, не историки и филологи, а правительство и политтехнологи, курирующие соответствующую область. Произвол? Ничуть не бывало. Всё по закону. Нам отрежут немного языковой колбасы, снабдят правами потребителя и предпишут, как ее употреблять.

*Замечание не по делу №3. Нет такой базовой функции человеческого тела и души, которую бы не пытались нормировать, тем самым присваивая себе монополию на власть над ними. Позы сексуального соития. Движения танцев. Мелодии государственной музыки. Молитвы. Иногда рацион, длина волос, формы черепа и девичьих стоп. Теперь очередь дошла до состава языка. Как нам говорить и писать, будет определяться порядком, установленным Правительством. Филологи уровня Зализняка — пристойный антураж операции по духовному дизайну. Вроде штор с кистями. Ибо прокрустово ложе развития лишено. Ножки у него сильно скрипят, однако оно вполне способно обзаводиться покрывалом и подушками.*

В цитате из Тургенева всегда забывают одно слово. «Во дни сомнений, во дни тягостных раздумий о судьбах моей родины — ты один мне поддержка и опора, о великий, могучий, правдивый и СВОБОДНЫЙ русский язык! Не будь тебя — как не впасть в отчаяние при виде всего, что совершается дома? Но нельзя верить, чтобы такой язык не был дан великому народу!»

# Кукла

Мимо этой женщины, стоящей недалеко от входа в метро, каждый день проходили люди. Возможно, проходили и вы, не имея ни малейшего повода остановиться, поскольку она всего лишь продавала куклу. Ростом с Барби, но со славянским личиком и детской фигуркой, с закрывающимися глазами, симпатичную, а к ней — кукольную одежду: платья, костюмы, шляпки. Все сшитое своими руками: аккуратно, со вкусом. Но одежда эта была неяркой, без блесков, без модных аксессуаров; молодые матери современных девочек, скользнув взглядами, спешили мимо, и женщина стояла и стояла на своем месте, под солнцем, потом под дождем и снегом, опустив глаза и, видимо, потеряв надежду все это продать.

Кому-то из нас в тот день повезло. Я искала подарок для дочки своей подруги и, устав от поисков элементарного плюшевого мишки или зайца натурального цвета, так обрадовалась, увидев знакомый силуэт с коробкой! Фарфоровая куколка, ее милая одежда, сшитая по моде семидесятых — детства, восьмидесятых — молодости матери именинницы — это было то, что надо! Я купила куклу, мы перекинулись парой фраз, улыбнулись друг другу, женщина только чуть задержала коробку в руках перед тем, как положить в мой пакет.

Дома, рассмотрев все как следует, я сначала подумала, что купила чудесный подарок. Кукольных вещей оказалось гораздо больше, чем на первый взгляд: трусики и футболки, бриджи и шорты, джинсы, юбки, байковая пижамка, две школьные формы, платья..., особенно платья — домашние, летние, нарядные, платье для выпускного бала, подвенечное... Немного странно было, конечно, примерять

его на куклу-подростка. И вообще чем внимательней я рассматривала эту кукольную одежду, тем менее кукольной она мне казалась.

На белой блузке, например, был приколот октябратский значок, настоящий; на рукаве коричневого школьного платья — две красные нашивки; на черном школьном фартуке — комсомольский значок, поцарапанный, немало повидавший на своем веку. Отдельно были сложены и сколоты пионерский галстук, светлая газовая косынка, платок в горошек, панамка, две шапки — лыжная и с помпоном. И совсем отдельно — фата. Во всем этом наборе недоставало украшений — каких-нибудь бусиков, брошки. И обуви. Но на задней стенке коробки все это оказалось в нарисованном виде: украшения, домашние тапочки, чешки и кеды, коньки и лыжи, и, конечно, туфли — несколько пар, причем было строго указано, к какому платью — какие. Не было только белых, к подвенечному. Без белых туфель невесту не оденешь. И у меня мелькнула мысль — а может быть, так и задумано, что невесту не нужно одевать?! Еще я тогда подумала: а что же нужно? Эта пожилая женщина, так долго и упорно стремившаяся продать — в принципе за гроши — любовно сделанные, тщательно и как будто говоряще подобранные вещи, — чего она хотела? Чего ждала? На что надеялась?

Я поискала среди вещичек какую-нибудь деталь, которая могла бы дать ясный и простой ответ. Нашлись какие-то мелочи: подвернутые до локтей рукава у пижамы, скрученный в трубочку носовой платок в кармане домашнего халата... Но о чем они?

Я разложила одежду так, как мне показалось правильным, а потом, ста-





раясь быть очень аккуратной, долго одевала фарфоровую девочку во все ее пижамки, халатики, лыжные шапочки, нарядные платья... Что же получалось? А получалось — ровное, как роман Вальтера Скотта, детство, скромное отрочество, ослепительные ключья юности, которые невозможно сложить — все, как у всех нас. Но только мы потом шагнули дальше — в дурную, счастливую молодость, перемкнули зрелость и занесли ногу над старостью, а ее-то почему-то нет. Почему? Болезнь? Несчастный случай — с телом или с душой? Да сколько угодно историй выдаст воображение, только дай ему волю! Но не нужно. Не воображение, а память и опыт подсказали мне странную на первый взгляд аналогию — Сикстинская ма-

донна. Я смотрела на нее дважды: в детстве с разочарованием от простоты сюжета, тускловатых, повторяющихся тонов. Позже — со слезами от бессилия и вины перед этою девочкой, доверчиво несущей миру свое дитя.

И глядя на фарфоровую куклу и ее вещички, я подумала, что не нужно ничего расшифровывать в этом своеобразном послании о чужой погибшей жизни. Вообще ничего не нужно, кроме того, чего хотела мать, — просто подарить куклу и ее маленький мир живой, веселой и счастливой девочке.

Юные или старые — все матери делают это — отдают свое. Самое бесценное — чужому, беспощадному, но бессмертному миру, чтобы и оно присоединилось к бессмертию.

Так сошлось, что уходящий год собрал вместе несколько знаменательных юбилеев, наложение которых создало эффект, подобный «параду планет», — когда взгляд, брошенный на события прошлого порознь, обретает иную глубину, если направить его вдоль них же, но выстроенных историческим тяготением особым, редко повторяемым образом.

Семьдесят лет с начала Второй мировой войны, шестидесятилетие первого отечественного испытания атомного оружия, круглая дата, отмечающая октябрьский (1964 г.) Пленум ЦК КПСС и произошедший на нем переход власти, двадцатая годовщина смерти Андрея Сахарова и — сталинский юбилей. Все это — на фоне обострившегося в последнее время спора о роли и месте Сталина в отечественной истории, спора, доходящего до судебных разбирательств и недоброй памяти преследования инакомыслящих, спора, вспыхивающего с новой силой по достижении каждой из этих дат.

Публикация материалов, предлагаемых вашему вниманию, — отнюдь не попытка приблизиться к точке в этом споре (он, видимо, перманентен), сколько стремление, опираясь на факты и документы, напомнить о, может быть, кому-то еще не известных или легко ускользающих из памяти, но связанных с юбилеями событиями для того, чтобы не переписывать, а доосмысливать историю.

Геннадий Горелик

# История водородной бомбы проясняет историю атомной и заодно роль культа личности

Об А и В, сидящих на «Трубе»

Лишь немногие публикации к 60-летию первого советского испытания атомной бомбы упомянули надежно установленный факт: первая советская А-бомба была копией американской. А когда упоминали, то, как правило, с целью интерпретации истории в ущерб чьим-то интересам. С узко исторической точки зрения, главное — чтобы не в ущерб исторической истине, но

журналисты смотрят шире, им надо из истории извлечь нечто злободневное. А по поводу упомянутого советско-американского исторического факта гуманитарным журналистам особенно легко думать, что этот факт говорит сам за себя, и говорит примерно такое: «Если бы не разведка, советские физики вряд ли бы сделали А-бомбу до смерти Сталина».

Западные и российские историки науки так не думают, потому что зна-



**Э.Теллер**



**А.Сахаров**

ют многие другие факты. Знают, например, что к моменту первого испытания (1949) советские физики уже разработали бомбу в 4 раза «лучше». И считают, что разведка сэкономила советским физикам не больше, чем год-два, что запечатлено, в частности, и в Британской энциклопедии.

Это вполне укладывается в прогноз выдающегося физика Ганса Бете, заявившего еще в 1946 году, что несколько стран, включая Россию, если бы захотели, создали бы А-бомбу за 5 лет. А Бете был главным теоретиком в секретном ядерном центре в Лос-Аламосе, лучше других знал, какие именно физико-инженерные задачи надо решить для создания А-бомбы, и понимал, что для этого не нужны гении, достаточно просто хороших физиков. В своем прогнозе 1946 года он прямо назвал Капицу, Ландау и Френкеля как возможных создателей советской А-бомбы.

Для историков науки, которые имеют представление о физике и технике, доводы Бете вполне убедительны, но для журналистов это — всего лишь мнение одного человека, да и в 4 раза лучшая советская бомба — лишь результат усовершенствования, а не самостоятельного изобретения. Кроме того, они чаще других повторяют, что история не знает сослагательного наклонения и что факты — упрямая вещь, имея в виду лишь один — действительно красноречивый — факт: разведка добыла полное

описание уже проверенной в Нагасаки бомбы.

Ну что на это сказать историку науки? Можно сказать, что история знает по меньшей мере один пример сослагательного наклонения и что факты не просто упрямы, но и подсказывают объяснение, если действуют в совокупности.

Такой пример дает история водородной бомбы, и она же, точнее, сопоставление американского и советского путей к созданию В-бомбы, довольно просто проясняет историю советской А-бомбы.

Можно в этом видеть иронию истории, вообще характерную для истории освоения ядерной энергии. В основе В-бомбы лежит самая естественная физика, главный источник энергии в природе, определяющий «работу» Солнца и всех остальных звезд. Этот термоядерный источник сияния звезд объяснил уже известный нам Бете в 1938 году (за что впоследствии получил Нобелевскую премию). А спустя пару месяцев на бывшей родине Бете — в нацистской Германии, было открыто деление урана. И сразу физикам в разных странах стало ясно, что появилась возможность создания мощнейшего и совершенно искусственного источника энергии, в природе не встречающегося. И сразу физики поняли, что этот источник можно вложить в оболочку бомбы, которую лишь по

---

### **Записка В.Е. Семичастного в ЦК КПСС о распространении в Москве письма известных деятелей советской науки, литературы и искусства против реабилитации И.В. Сталина.**

*15 марта 1966 г.*

#### **ЦК КПСС**

Комитет государственной безопасности докладывает, что в Москве получило широкое распространение письмо, адресованное первому секретарю ЦК КПСС, подписанное 25 известными представителями советской интеллигенции, в том числе: академиками Таммом И.Е., Капицей П.Л., Майским И.М., Арцимовичем Л.А., писателями Паустовским К.Г., Катаевым В.П., Чуковским К.И., Тендряковым В.Ф., актерами и режиссерами Плисецкой М.М., Роммом М.И., Товстоноговым Г.А., Смоктуновским И.М., художниками Кориным П.Д., Пименовым Ю.И. и другими.\*

неграмотности нефизиков назвали «атомной».

Общая идея термоядерной бомбы, которую резоннее назвали «водородной», появилась сразу вслед за идеей А-бомбы: условия, которые звезда обеспечивает своим весом, А-бомба могла бы создать А-взрывом. И об этом писали совершенно открыто.

Другое дело, как общую идею превратить в конкретный технический замысел.

Хотя американская и советская «водородные» истории начались (благодаря разведке) с одного и того же замысла и закончились одинаково мощными «изделиями», сами истории настолько различаются, что убеждают в их независимости. Ситуацию кратко можно суммировать так: в США пропасть от А-бомбы до В-бомбы преодолели одним большим прыжком, а в России, вопреки известной поговорке, умудрились в два прыжка поменьше. В каждой из супердержав создавали В-бомбу многие люди, но причин для титула «отец В-бомбы» в США — больше всего у Эдварда Теллера, а в СССР — у Андрея Сахарова.

Начальный американский замысел В-бомбы утек в СССР еще в 1945 году и был назван «Труба», на родине его звали «Super». Разработкой «Трубы» руководил — по совместительству — главный теоретик А-бомбы Яков Зельдович.

Весной 1948-го советская разведка получила новые — детальные — сведения о Super-Трубе, и советское руководство сочло это признаком усердной работы над В-бомбой в США. На самом деле там после войны заморозили работы по В-бомбе, считая, что вполне достаточно А-бомб. Но советские руководители, исходя из знания и незнания, решили в очередной раз «догнать и перегнать», для чего в помощь группе Зельдовича создали вспомогательную группу Игоря Тамма, в которую тот взял и своих учеников, Андрея Сахарова и Виталия Гинзбурга. После нескольких месяцев изучения Трубы Сахаров изобрел совершенно иной принцип В-бомбы: вместо сомнительной цилиндрической Трубы возникла сферическая Слойка, для которой Гинзбург придумал удачную термоядерную взрывчатку, названную Лидочкой. Это и был первый прыжок из пункта А в направлении пункта В.

Слойка не обещала неограниченно большой мощности, но обещала бомбу, гораздо мощнее и дешевле А-бомб. Поэтому с 1949 года в СССР разрабатывались оба проекта В-бомбы: Труба и Слойка. Слойку успешно испытали в августе 1953-го, но лишь к началу 1954 года советские физики пришли к трудному выводу, что Труба — это тупик. И это — очень важный факт.

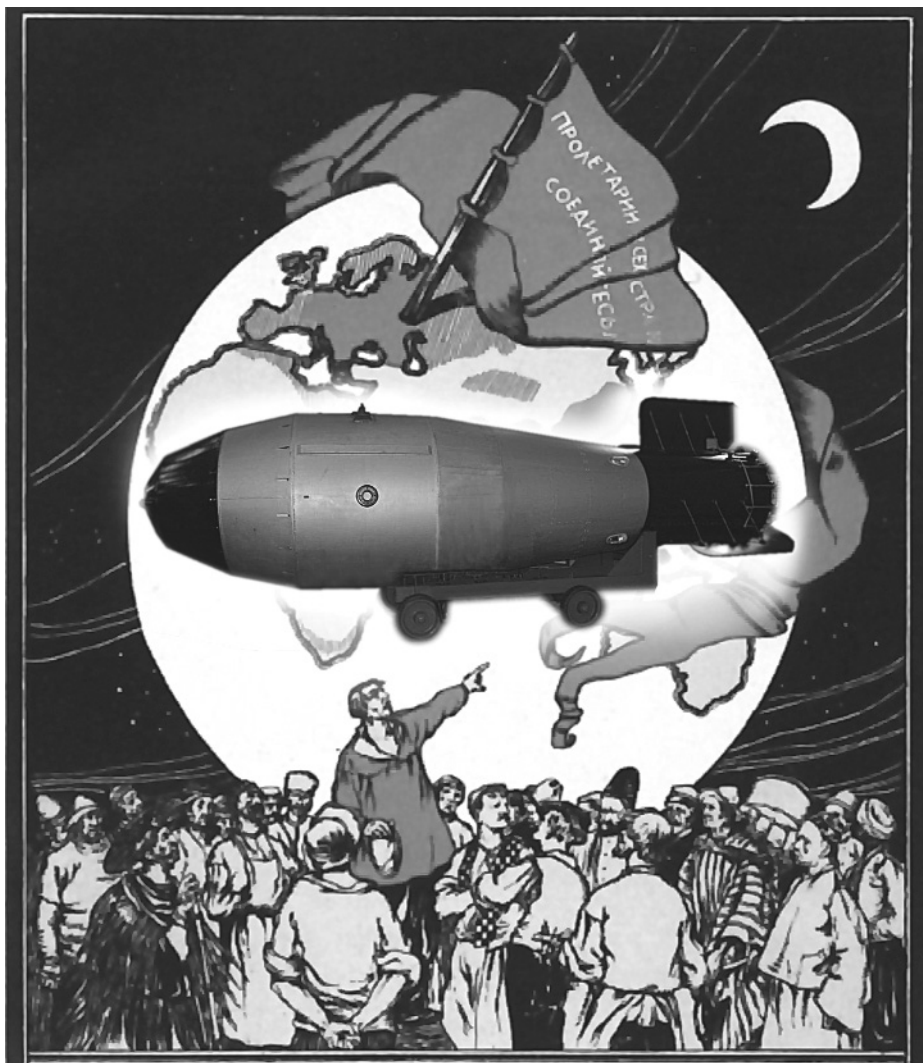
Дело в том, что в США тупик Super-Трубы обнаружили еще в 1950,

---

В основе письма лежит мнение подписавшихся о том, что в последнее время якобы наметились тенденции, направленные на частичную или полную реабилитацию Сталина, на пересмотр в этой части решений XX и XXII съездов партии. В связи с этим авторы письма считают, что реабилитация Сталина приведет к расколу между КПСС и компартиями Запада, к серьезным расхождениям внутри советского общества, вызовет большое волнение среди интеллигенции, серьезно осложнит обстановку среди молодежи и поставит под удар все достижения в области международного сотрудничества, поэтому они выражают свой протест против какой-либо реабилитации Сталина.

\*) Также письмо подписали:

О.Н. Ефремов, главный режиссер театра "Современник"; акад. М.А. Леонтович, лауреат Ленинской премии; В.П. Некрасов, член Союза писателей, лауреат Госпремии; Б.М. Неменский, член Союза художников, лауреат Госпремии; А.А. Попов, народный артист СССР, лауреат Госпремии; С.Н. Ростовский (Эрнст Генри), член Союза писателей, лауреат премий Воровского; акад. А.Д. Сахаров, трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Госпремий; акад. С.Д. Сказкин; Б.А. Слуцкий, член Союза писателей; М.М. Хуциев, заслуженный деятель искусств РСФСР; С.А. Чуйков, народный художник СССР, лауреат Госпремии.



Инициатором этого письма и основным автором является известный публицист Ростовский С.Н., член Союза советских писателей, печатающийся под псевдонимом Эрнст Генри, в свое время написавший также получившее широкое распространение так называемое «Открытое письмо И. Эренбургу», в котором он возражает против отдельных положительных моментов в освещении роли Сталина.

Сбор подписей под названным документом в настоящее время намерены продолжить, причем инициаторы этого дела стремятся привлечь к нему новых деятелей советской культуры: дал согласие подписать письмо композитор Д. Шостакович, должна была состояться беседа с И. Эренбургом по этому поводу, обсуждается вопрос, стоит ли обращаться за поддержкой к М. Шолохову и К. Федину, предполагается, что письмо будет подписано также некоторыми крупными учеными-медиками. Причем каждому подписавшемуся оставляется копия документа.

Известно, что некоторые деятели культуры, а именно писатели С. Смирнов, Е. Евтушенко, режиссер С. Образцов и скульптор Коненков, отказались подписать письмо.

вскоре после того как советский А-взрыв возродил американский проект В-бомбы. А в СССР еще 4 года половина термоядерных усилий тратились впустую. И это — прямое доказательство отсутствия водородного шпионажа. Не утек из Америки очень простой секрет, всего пара слов без всяких формул: «Труба — тупик, там дело — труба».

Большой американский прыжок к В-бомбе Теллер совершил в 1951 году. А Сахаров свой второй прыжок сделал в 1954, когда выяснилось, что Слойку существенно не улучшить. При этом понял, что второй прыжок он предвидел, еще делая первый в январе 1949-го, но не сообразил тогда, на что надо опереться.

Ганс Бете счел открытие Теллера настолько гениальным, что даже усомнился в своем общем выводе — что научных секретов, в сущности, не бывает, что интернациональные законы науки позволяют всякому одаренно-устремленному физики извлечь из этих законов любую возможную технику. Точно предсказав советскую А-бомбу, Бете счел маловероятным, что в обозримом будущем русские повторят «водородное» открытие Теллера. Сам же автор открытия Теллер с этим не согласился и благодаря Сахарову оказался прав, а тем самым и общий вывод Бете 1946 года еще раз подтвердился.

Некоторые журналисты усматривают иронию в том, что изобрел советскую В-бомбу самый известный со-

ветский диссидент. Для историка науки тут нет никакой иронии. Есть, вопервых, редкостный талант, о котором Зельдович сказал: «Других физиков я могу понять и соизмерить. А Андрей Дмитриевич — это что-то иное, что-то особенное». А во-вторых, есть прямая причинная связь: лишь потому, что Сахаров был отцом В-бомбы, он своими глазами разглядел механизм верхних органов советской власти. И, поставив диагноз этой власти, сделал свое гуманитарное открытие о неразрывной взаимосвязи мира, прогресса и прав человека, стал правозащитником — и первым русским лауреатом Нобелевской премии мира.

Детали обрисованной истории можно найти в статьях автора в «З-С», а также в новом издании книги «Андрей Сахаров. Наука и свобода» (которое выходит в серии «ЖЗЛ») и в указанных там источниках, включая 10-томный «Атомный проект СССР: документы и материалы».

### Урок термоядерной истории науки

Из советского термоядерного прошлого можно извлечь несколько уроков, главный из которых касается тревожного будущего. Советскую В-бомбу создавали такие замечательные люди — умные, честные и отважные, как Сахаров, Гинзбург и их учитель Тамм. Работали они не за страх, а за совесть, как огромное большинство их коллег.

---

Как видно, главной целью авторов указанного письма является не столько доведение до сведения ЦК партии своего мнения по вопросу о культе личности Сталина, сколько распространение этого документа среди интеллигенции и молодежи. Этим, по существу, усугубляются имеющие хождение слухи о намечающемся якобы повороте к «сталинизму» и усиливается неверное понимание отдельных выступлений и статей нашей печати, направленных на восстановление объективного, научного подхода к истории советского общества и государства, создается напряженное, нервное настроение у интеллигенции перед съездом.

Следует отметить, что об этом письме стало известно корреспонденту газеты «Унита» Панкальди, а также американскому корреспонденту Коренгольду, который передал его содержание на США.

Приложение: 3 листа.

*Председатель Комитета госбезопасности  
В. Семичастный.*



Исключением был Лев Ландау, знавший, что бомба делается не для советского народа, а для Сталина: «Наша система, как я ее знаю с 1937 года, совершенно определенно есть фашистская система, и она такой осталась, и измениться так просто не может. <> Если наша система мирным способом не может рухнуть, то третья мировая война неизбежна со всеми ужасами, которые при этом предстоят. Так что вопрос о мирной ликвидации нашей системы есть вопрос судьбы человечества по существу».

К этому взгляду Ландау пришел во время Большого Террора, получив годовой урок политграмоты в тюрьме. Таких, как он, среди физиков были лишь единицы, и у каждого свои особые «семейные» причины для горькой трезвости. А к остальным применимы слова, которые Сахаров сказал о себе: «...создавал иллюзорный мир себе в оправдание». Надо признать, что иллюзорный мир было из чего делать в условиях, когда все средства информации и дезинформации были в одной руке.

Впрочем, и Ландау работал на бомбу для Сталина. Работал не за совесть, а за страх, по минимуму, но не зря получил звание Героя и две Сталинские премии. И проживи т. Сталин еще пару лет, получил бы он вдобавок к своей беспредельной власти еще и оружие беспредельной разрушительной силы. И тогда, судя по последним

деяниям этого товарища, замечательные советские физики прокляли бы себя и свою увлекательную профессию. Но было бы уже поздно для жертв ядерной войны.

Пока же еще не поздно понять, что тиран, поработив народ, может создать такие условия для небольшой группы талантов, что они, работая за совесть и за страх, строя иллюзии или закрывая глаза, сделают любое оружие для своего тирана, хотя многие и будут думать, что — для своей страны. И в этом им, разумеется, будут помогать спецслужбы, как и в советское время.

### **О роли спецслужб в истории науки и культуры личности в истории страны**

Горбачевская гласность открыла новую главу в истории ядерно-оружейной науки. Журналисты стали задавать немислимые ранее вопросы и высказывать смелые гипотезы, основанные на «простом» здравом смысле и, разумеется, на стремлении к сенсациям. На эти вопросы и гипотезы начали отвечать физики и разведчики, причастные к событиям, но связанные своими обязательствами соблюдать требования секретности. Сахаров в своих «Воспоминаниях», законченных накануне смерти, в декабре 1989-го, честно предостерег читателей: «О периоде моей жизни и работы

---

Вскоре еще 13 деятелей науки и культуры подписали следующее письмо в Президиум ЦК КПСС, заканчивавшееся так:

«...Как и 25 деятелей интеллигенции, подписавших письмо от 14 февраля, мы надеемся, что пересмотра решений XX и XXII съездов по вопросу о культуре личности не произойдет.

1. Действ[ительный] член Академии мед[ицинских] наук, лауреат Ленинской и Государств[енных] премий П. Здравовский.
2. Действительный член АМН СССР В. Жданов.
3. Старый большевик-историк И. Никифоров, член партии с 1904 г.
4. Писатель, лауреат Ленинской премии С. Смирнов.
5. И. Эренбург, писатель.
6. Игорь Ильинский (народный арт[ист] СССР).
7. В. Дудинцев, писатель.
8. А. Колмогоров, академик.
9. Б. Астауров (чл[ен]-корр[еспондент] АН СССР)

в 1948 — 1968 гг. я пишу с некоторыми умолчаниями, вызванными требованиями сохранения секретности. Я считаю себя пожизненно связанным обязательством сохранения государственной и военной тайны, добровольно принятым мною в 1948 году, как бы ни изменилась моя судьба».

Лишь после смерти Сахарова раскритиковали слово «Слойка», которое он в «Воспоминаниях» заменил выражением «Первая идея», затем раскритиковали слово «Труба». И процесс пошел. Стали приоткрываться архивы и открываться рты людей, делавших историю. У историков появился новый инструмент — «устная история», специальные интервью, нацеленные на выяснение исторических фактов и обстоятельств. Такого рода свидетельства для историка всегда бесценный и... очень ненадежный источник, в котором, чтобы «пошупать» историческую реальность, требуется отделить реальные факты от нечаянных домыслов и сознательных вымыслов.

У журналистов же появился новый источник сенсаций, к чему американские журналисты были подготовлены гораздо лучше отечественных. Первой масштабной сенсацией такого рода стала книга бывшего генерала КГБ П. Судоплатова, в создании которой определяющую роль сыграл американский журналист Дж. Шехтер. Он Судоплатова «тянул за язык», затем из его рассказов смастерил книгу и орга-

низовал ее издание в США (1994). Его интересовало не столько тайное историческое прошлое, сколько явный успех в настоящем. Он знал, что американцев — странный народ! — более всего интересуют американские дела, а не зарубежные. И знал, что новость о собаке, которая укусила мистера Смита, имеет меньше шансов на журналистский успех, чем новость о мистере Смите, который укусил собаку. Поэтому инструментом раскрутки он сделал главу о сталинских агентах среди западных физиков, имена которых могли бы украсить любую доску почета — физики Оппенгеймер, Бор, Ферми, Сциллард, Гамов. Эту главу Шехтер опубликовал в журнале «Тайм», корреспондентом которого был долгое годы.

И сенсация действительно получилась. Но она всем своим весом обрушилась на самого Шехтера, поскольку американские историки, подвергнув сенсационные разоблачения профессиональному анализу, установили их несостоятельность. К западным источникам добавилось российское свидетельство, о котором Шехтер не подозревал. Можно сказать, свидетельство с того света — от спецфизика Терлецкого, который в 1945 году по заданию Судоплатова ездил за атомными секретами к Нильсу Бору в Данию. Судоплатов знал, что Терлецкий уже умер и, ссылаясь на покойника, расписал эту по-

---

10. А. Алиханов (акад[емик])

11. И. Кнулянц (акад[емик])

12. Г. Чухрай (заслуженный) деятель искусств РСФСР, лауреат Ленинской премии, кинорежиссер)

13. Вано Мурадели».

### **О своем участии в «Письме 25-ти» писал в «Воспоминаниях» А.Д. Сахаров:**

«...Сейчас, перечитывая текст, я нахожу многое в нем «политиканским», не соответствующим моей позиции (я говорю не об оценке преступлений Сталина — тут письмо было и с моей теперешней точки зрения правильным, быть может несколько мягким, — а о всей системе аргументации). Но это сейчас. А тогда участие в подписании этого письма, обсуждения с Генри и другими означали очень важный шаг в развитии и углублении моей общественной позиции.



...Сейчас я предполагаю, что инициатива нашего письма принадлежала не только Э. Генри, но и его влиятельным друзьям (где — в партийном аппарате, или в КГБ, или еще где-то — я не знаю). Генри приходил еще много раз.

Он кое-что рассказал о себе, но, вероятно, еще о большем умолчал. Его подлинное имя — Семен Николаевич Ростовский. В начале 30-х годов он находился на подпольной (насколько я мог понять) работе в Германии, был, попросту говоря, агентом Коминтерна. Вблизи наблюдал все безумие политики Коминтерна (т.е. Сталина), рассматривавшего явный фашизм Гитлера как меньшее зло по сравнению с социал-демократическими партиями с их плюрализмом и популярностью, угрожавшими коммунистическому догматизму и единству и монопольному влиянию в рабочем классе. Сталин уже тогда считал, что с Гитлером можно поделить сферы влияния, а при необходимости — уничтожить; а либеральный центр — это что-то неуправляемое и опасное. Эта политика и была одной из причин, способствовавших победе Гитлера в 1933 году. Ростовский в ряде статей выступал против опасности фашизма; наибольшую славу принесла ему книга

ездку как триумф советской разведки. Однако Терлецкий успел записать на магнитофон детальный отчет о поездке, опираясь на свои дневниковые заметки 1945 года. Его оценка поездки была иной — полный провал бессмысленной затеи.

Так что уже в середине 1990-х годов версия Судоплатова — Шехтера потеряла всякий смысл для историков. Не помогло и то, что в русском издании книги Судоплатова убрали самые неуклюжие выдумки. Не помогла и следующая книга Шехтера, в которую тот включил некое письмо, якобы подтверждающее советское шпионство Роберта Оппенгеймера — «отца А-бомбы», а точнее, научного руководителя американского ядерного проекта. Это письмо заодно укрепило бы представление о ведущей роли советской разведки в советской ядерной истории, если бы, конечно, документ был не фальшивым.

На то, что это письмо — фальшивка, указал недавно Б. Соколов в статье, посвященной юбилею советской А-бомбы (Чека от бомбы, Грани.ру). И он задал себе вопрос: «Зачем же понадобилось Судоплатову преувеличивать роль НКГБ в успехах советского атомного шпионажа, а кому-то еще и подкреплять его утверждения фальшивым письмом?» По мнению Соколова, «все дело здесь в защите чести чекистского мундира».

Исходя из моего опыта занятий историей, думаю, что дело здесь проще. Судоплатов защищал свою личную роль, а не корпорацию ГБ (которая 15 лет держала его в тюрьме — и вовсе не за его мокрые дела). И фальшивое письмо для Шехтера, похоже, «кто-то» смастерил лично, видя спрос американского журналиста и желая подзаработать: в 90-е чекисты уходили в частные фирмы, их свободная частная инициатива нередко брала верх над традиционно коллективной — корпоративной — дисциплиной.

Это, надо сказать, помогло истории ядерного оружия.

Осенью 1991 года в Институт истории естествознания и техники, где я тогда работал, пришел Анатолий Антонович Яцков и принес документы из Архива КГБ. Ветеран разведки, в 40-е годы добывавший атомные секреты, добился их рассекречивания и предложил опубликовать документальные свидетельства с надлежащими комментариями историков. Он выступил у нас на семинаре с воспоминаниями и ответил на вопросы историков.

Это был первый человек, с которым я говорил, точно зная, что он служил в ГБ и, к моему удивлению, он мне очень нравился. У него было хорошее, хоть и не улыбочное лицо человека серьезного и честного. Внимательно слушал, отвечал деловито и ла-

---

«Гитлер над Европой», написанная в 1936 году и вышедшая под псевдонимом Эрнст Генри, придуманным женой Уэллса. Впоследствии этот псевдоним стал постоянным».

Возможно, существовало еще третье письмо.

О письме А.П. Александрова, Н.Н. Семенова и Ю.Б. Харитона\*

«...Во время празднования 70-летия Н.С. Хрущева АП поднял за него тост и сказал: «Вы нас избавили от страха». «Соратники» Хрущева в дальнейшем не раз напоминали ему об этом...

Но к гораздо более серьезным неприятностям мог привести другой его поступок. Это было уже во времена Брежнева. После свержения Хрущева в верхах начала готовиться реабилитация памяти Сталина. Об этом стало известно в обществе, которое попыталось оказать сопротивление в виде

---

\* Историками текст письма в партийных архивах пока не обнаружен.

конично. И когда пояснял, почему на некоторые вопросы не может отвечать, это звучало убедительно. Он знал границы своей компетенции:

«Бомбу делали ученые и специалисты, а не разведка: разведывательная информация сама по себе ничего не стоит. ... Роль разведки свелась к тому, что работы начались раньше и продвигались быстрее, чем это было бы без ее материалов».

Напомню, что то было время, когда горбачевская гласность превратилась в полную свободу слова. Открытые дискуссии по острым вопросам шли в открытом ТВ-эфире. В одной из таких дискуссий Яцков участвовал вместе со своими бывшими товарищами по разведслужбе и противостоял непомерным претензиям. Один из его товарищей, к примеру, говорил:

«Можно ли было построить бомбу по данным, которые мы получили? Рассматривая их тогда в Нью-Йорке, я пришел к выводу, что хоть я и не большой умелец, мог бы и сам построить бомбу по этим данным».

Если бы этот товарищ взглянул на разведчертеж 1948 года, где размеры В-бомбы указаны в миллиметрах, он бы еще больше уверился. Но вряд ли бы заподозрил, что та штукавина бомбой стать не может.

А Яцков понимал меру своего незнания. Быть может, потому, что внимательно читал отзывы Курчатова, кое-что в разведанных отвергающие.

Или просто был Яцков умнее своих боевых товарищей, которые, возможно, умело занимаясь своим ремеслом, в ядерной физике не смыслили. Тут же нашлись журналисты, которым понравилась идея развенчать физиков, включая Сахарова, а их лавры передать чекистам. И тогда Яцков не выдержал и написал письмо в газету «Правда» под названием «Не трогайте Сахарова».

После этого знакомства, вспоминая Яцкова, я готов был пойти с ним в разведку, хоть и рад, что он ходил без меня. Иначе пришлось бы мне отвечать на трудный вопрос, для кого же я ходил в разведку?

Это же знакомство побудило меня внимательнее отнестись к предположению Сахарова, что инициатива знаменитого антисталинского «Письма 25-ти» могла исходить из «прогрессивных кругов» КГБ. То письмо адресовалось Брежневу, накануне — первого после Хрущева — съезда партии, когда ходили обоснованные слухи, что руководство КПСС готовит реабилитацию Сталина. И начиналось письмо так:

«В последнее время в некоторых выступлениях и в статьях в нашей печати проявляются тенденции, направленные, по сути дела, на частичную или косвенную реабилитацию Сталина. Мы не знаем, насколько такие тенденции, учащающиеся по мере приближения XXIII съезда, имеют

---

кампании «подписантов» — творческая интеллигенция стала слать протестные письма в ЦК и правительство. Кампания была жестоко пресечена — изгнание из партии, снятие с должностей...

«Тогда, в преддверии 23 съезда КПСС\*\*, который должен был узаконить очередной извив генеральной линии партии, — пишет Е.Б. Александров, — три могущественных академика — Александров, Семенов и Харитон, под чьим техническим контролем была вся военная мощь страны (ядерное и химическое оружие), — написали коллективное письмо в ЦК с призывом не восстанавливать культ Сталина».

Письмо было написано в единственном экземпляре, чтобы не было утечки на Запад, и передано помощнику Брежнева. Они считали, что только в этих условиях могут рассчитывать на успех мероприятия и снисходительность властей.

Тем не менее все трое понимали рискованность такого шага, а Александров полагал, что ненавидевшие Хрущева преемники могли припомнить и

\*\* В тексте — ошибочно XXIV съезда КПСС.

под собой твердую почву. Но даже если речь идет только о частичном пересмотре решений XX и XXII съездов, это вызывает глубокое беспокойство. Мы считаем своим долгом довести до Вашего сведения наше мнение по этому вопросу. Нам до сего времени не стало известно ни одного факта, ни одного аргумента, позволяющих думать, что осуждение культа личности было в чем-то неправильным. Напротив, трудно сомневаться, что значительная часть разительных, поистине страшных фактов о преступлениях Сталина, подтверждающих абсолютную правильность решений обоих съездов, еще не предана гласности...»

Почему бы прогрессивным кругам нынешних служб ГБ не выступить еще раз с подобной инициативой, но на этот раз обратиться не к главе партии и правительства, а к народу? Ведь, согласно опросам общественного мнения, недобрая половина россиян благодарна т. Сталину за его роль в истории страны. А у нас, как известно, народ и партия едины. Есть и повод не хуже съезда — юбилей вождя всех времен и народов, в самый темный день декабря. Я бы предложил новый список подписей начать с тех, кто это сделал в 1966 году, когда за «Письмом 25-ти» последовало письмо 13-ти и совсем секретное письмо троих.

Среди подписавших эти письма были академики и народные артис-

ты, писатели и художники, лауреаты Сталинских, Ленинских и Государственных премий, которых, стало быть, можно назвать благополучными, а то и обласканными государством. Они были разными людьми с разным жизненным опытом и по-разному смотрели на многое, но все они свой жизненный опыт приобрели в сталинское время, и все они в Сталине видели одно и то же — смертельно-страшное.

Люди нынешнего поколения найдут среди именитых подписантов 1966 года заслуживающих их особого внимания. Корней Чуковский, на книжках которого выросло уже несколько поколений. Майя Плисецкая, благодаря которой мы в области балета были впереди планеты всей. Люди театра и кино — О. Ефремов, А. Попов, М. Ромм, И. Смоктуновский, М. Хуциев, Г. Товстоногов, И. Ильинский, Г. Чухрай.

Особую группу среди подписавших те антисталинские письма образуют физики, создававшие советский ядерный щито-меч: А. Сахаров, И. Тамм, Л. Арцимович, М. Леонтович, А. Алиханов, А. Александров, Н. Семенов, Ю. Харитон.

Неужели общее мнение всех этих замечательных людей России не поможет просветить нынешнее поколение относительно роли культа личности в истории страны?

---

незапланированный, т.е. не заказанный ему, тост, и считал вполне вероятным, что в ближайшее время его арестуют.

По его словам, «никакой внешней реакции на письмо не последовало». Но он был уверен, что именно оно изменило намерения вождей режима, которые не стали публично пересматривать решения XX и XXII съезда партии относительно роли Сталина. И надо сказать, откровенно гордился этим».

### **Источники:**

Реабилитация: как это было. Документы Президиума ЦК КПСС и другие материалы. Том 2. Февраль 1956 г. — начало 80-х годов. — М.: МФД: «Материк», 2003 (документы №10 и 13).  
Сахаров А.Д. Воспоминания. В 2 т. — М.: Права человека, 1996. — Ч.2. Гл.1.  
Александров П.А. Академик Анатолий Петрович Александров.  
Прямая речь. — М.: Наука, 2002. — С. 236 — 238.

# Большая игра 1939 года



Игры вокруг пакта Молотова — Риббентропа продолжаютя. Для участников он — лишь аргумент в пользу своей политической, исторической, нравственной позиции. За время, прошедшее с очередной годовщины заключения пакта, вы могли в этом убедиться. Появилось и тут же исчезло из Интернета заявление о том, что Польша сама во всем виновата: была бы поговорчивее — не пришлось бы Сталину договариваться с нацистами. Сошлись в «клинче» на «Эхе Москвы» сторонники и противники пакта. Учителя истории в старших классах наставляли учеников, опираясь на собственные представления о фальсификации истории и на представления об этом своего начальства.

Против исторических фальсификаций есть одно противоядие: спокойное и дотошное исследование фактов — дат, имен, текстов. Именно такое исследование мы вам и представляем.

А уж как оценивать «Большие торги», которые часто составляют суть политики, в которых тогда решались судьбы третьих стран и которые, произошли они между обыкновенными «физическими лицами», были бы единодушно названы гнусностью и предательством, — ваше дело. Не забудьте при этом о дальнейшем ходе событий и о цене, которую пришлось в конце концов заплатить всем участникам дипломатических переговоров.



Советско-германский договор о ненападении, который сегодня именуют «пактом Молотова — Риббентропа», с самого начала и до сегодняшнего дня является предметом постоянных политических игр. Последний скандал вокруг «пакта Молотова — Риббентропа» произошел уже в преддверии 70-летия его подписания.

2 июля 2009 года. Парламентская ассамблея ОБСЕ, одоблив резолюцию под названием «Воссоединение разделенной Европы», предложила день подписания «пакта Молотова — Риббентропа» — 23 августа — сделать «Общеввропейским днем памяти жертв сталинизма и нацизма». Тем самым ОБСЕ возложило ответственность за развязывание Второй мировой войны на гитлеровскую Германию и сталинский Советский Союз в равных долях. Резолюцию поддержали 213 парламентариев, восемь были против, четверо воздержались. В знак протеста российские парламентарии покинули зал заседаний. В результате: вместо «воссоединения разделенной Европы» — очередной виток конфронтации. Политизация истории никогда не идет во благо, а лишь затрудняет ее понимание.

В нашей стране официальная точка зрения на советско-германский договор о ненападении изложена в заявлении Историко-документального департамента МИД России. В нем говорится:

«В 1989 году на II съезде народных депутатов СССР Комиссия по политической и правовой оценке советско-германского договора о ненападении под председательством А.Н. Яковлева предала огласке и ввела в официальный обиход секретный протокол от 23 августа 1939 года. При этом в постановлении съезда было указано, что «подлинники протокола не обнаружены ни в советских, ни в зарубежных архивах. Однако... экспертизы копий, карт и других документов, соответствие последующих событий содержанию протокола подтверждают факт его подписания и существования». И если содержание пакта о ненападении «не расходилось с нормами меж-

дународного права и договорной практикой государств», то секретный протокол «находился с юридической точки зрения в противоречии с суверенитетом и независимостью ряда третьих стран». Одоблив выводы Комиссии, съезд осудил секретные договоренности с Германией и признал их «юридически несостоятельными и недействительными с момента их подписания».

В 2002 году Комиссией А.Н. Яковлева было объявлено, что оригиналы документов «найжены в архиве ЦК КПСС». В 2003 году на их основе была подготовлена публикация в журнале «Новая и новейшая история», №1, с. 83 — 95».

Как известно, советско-германский пакт 1939 года был и остается предметом острых дискуссий. Он и должен оцениваться неоднозначно. Политический и моральный ущерб для СССР, заключившего договор с нацистским режимом, был очевиден. Но в тех условиях это был вынужденный шаг, который позволил СССР предпринять дополнительные шаги по укреплению обороноспособности страны».

Такова официальная точка зрения нашей страны.

### **Расклад сил в Европе в начале 1939 года**

К весне 1939 года расстановка политических сил в Европе приняла достаточно ясные очертания. Политики западных держав — Великобритании и Франции, — убедившись в полном крахе проводимой ими ранее политики «умиротворения», были вынуждены изменить свой политический курс, заняв позицию противодействия (или сдерживания) агрессора. Последней каплей, переполнившей чашу терпения Запада, стала ликвидация независимости Чехии и создание 15 марта 1939 года имперского протектората Богемии и Моравии. Теперь уже всем стало ясно, что остановить экспансию Германии можно, только создав антигитлеровскую коалицию. Даже убежденный сторонник «умиротворения»

премьер-министр Великобритании сэр Невилл Чемберлен 11 мая 1939 года, выступая в Альберт-Холле, заявил: «Мы не собираемся сидеть сложа руки и наблюдать, как безнаказанно уничтожается независимость одной страны за другой».

В апреле 1939 года стало ясно, какая страна станет следующей жертвой Адольфа Гитлера. 1 апреля фюрер Великогерманского рейха заявил: «Если они [Великобритания и Франция] полагают, что Германия будет сидеть сложа руки и ждать, пока они создадут государства-сателлиты и натравят их на нее, то они ошибаются, принимая сегодняшнюю Германию за Германию довоенную. Если кто-то заявляет, что готов таскать для этих стран каштаны из огня, то он должен быть готов к тому, что придется обжечь пальцы». Польша не была названа, но мало кто сомневался, что именно о ней идет речь. Учитывая, что Великобритания и Франция заняли позицию, исключавшую возможность дальнейших уступок Германии, ситуация в Европе стремительно приближалась к военному конфликту. И это, естественно, не могли не учитывать и в Москве.

Таким образом, к этому времени в Европе существовало три серьезных игрока, от позиции и действий которых зависела дальнейшая судьба континента. С одной стороны, блок творцов Версаля в лице Великобритании и Франции, целью которых было не допустить начала войны и сохранить хотя бы остатки «Версальской системы», созданной именно в их интересах и обеспечивающих им ведущую роль в Европе и мире. Для этого необходимо было сохранить и своих союзников — малые государства Восточной и Юго-Восточной Европы, в том числе и выкроенные ими из территорий развалившихся в 1918 году империй. В первую очередь — Польши, наиболее мощного государства Восточной Европы и форпоста франко-британской восточной политики.

Англо-французскому блоку противостояла «ось Берлин — Рим» — союз тоталитарных нацистской Германии

и фашистской Италии, где ведущая роль принадлежала нацистам.

И наконец, третьим игроком был пока еще не связанный какими-либо четкими политическими и военными международными обязательствами с тем или иным блоком большевистский Советский Союз. Причем наиболее выгодным, в дипломатическом плане, являлось как раз положение СССР — что вполне понимал Сталин. И англо-французам, и немцам было необходимо перетянуть СССР на свою сторону или заручиться его нейтралитетом. Сталин получал полную свободу маневра в переговорах и возможность требовать от противоборствующих блоков компенсаций за то, что он займет ту или иную позицию.

Ситуация осложнялась тем, что между всеми тремя сторонами существовал целый комплекс практически неразрешимых идеологических противоречий. Еще в «Майн кампф» Адольф Гитлер высказал свою точку зрения на Советскую Россию и установившийся там режим: «Евреи держат уже сейчас в своих руках современные европейские государства. Они превращают эти государства в свои безвольные орудия, пользуясь для этого либо методом так называемой западной демократии, либо методом прямого угнетения в форме русского большевизма...» Национал-социалистическая рабочая партия Германии (НСДАП) создавалась именно как противовес коммунистам и была призвана не допустить «большевизации Германии».

Развивая теорию «жизненного пространства» для германской расы, Гитлер указывал на бескрайние просторы России, придавая будущей экспансии восточный вектор. В свою очередь, коммунисты также считали нацистский режим Германии своим главным как идеологическим, так и политическим противником. Примеров идеологического противостояния большевистского СССР и нацистской Германии так много, что вряд ли стоит на этом останавливаться.

Но и руководство Франции и Великобритании (не говоря уже о Польше,

Entwicklung geklärt werden.

Seite

3. Висителью евро-вопроса Европы с советской стороны под-  
держиваются интересы СССР в Восточной Европе. С германской стороны  
закладывается ее на полной политической неинтересности в  
этих областях.

4. Этот протокол будет сохраняться обеими сторонами в стро-  
гом секрете.

В. Молотов  
Г. Берия  
В. Мухоморов

Москва, 23 августа 1939 года.

За Гитлера  
Григориус

W. Hitler

Erörterungen diese Frage  
erstündigung lösen.

Europa wird von

Bessarabien betont.

politische Deinter-

...

beiden Seiten streng

Moskau, den 23. August 1939.

Für die  
Deutsche Reichsregierung:

W. Hitler

In Vollmacht  
der Regierung der  
U.S.S.R.:

W. Molotow



F19 183

Румынии или Прибалтийских республиках) невозможно заподозрить в симпатиях к коммунистическому режиму. Для них большевики тоже были идеологическими противниками. Что касается Советского Союза, то для него Великобритания и Франция являлись ведущими империалистическими державами, то есть антагонистами, целью которых было уничтожение «первого в мире государства рабочих и крестьян». Кроме того, официальная политика большевиков заключалась в распространении коммунистических идей по всему миру, в идеале, инициирование коммунистических революций и, как следствие, уничтожение существующего в той же Франции и Великобритании государственного устройства и отстранение от власти «буржуазных правительств», то есть тех, кто как раз в это время находился у власти.

Но весной 1939 года в Европе сложилась такая ситуация, когда трем главным игрокам европейской политики для достижения своих целей пришлось договариваться, при том, что ни одна из сторон не рассматривала другие в качестве надежного союзника.

### Начало торгов

Именно апрель 1939 года стал началом «большой игры», завершившейся Второй мировой войной. Каждая из сторон преследовала различные цели: Великобритания и Франция стремились «заручиться, по крайней мере, дружественным нейтралитетом Советского Союза, а лучше — возможной помощью Польше и Румынии в случае атаки против них»; Германии во что бы то ни стало было необходимо обеспечить нейтралитет СССР в будущей Польской кампании; Советский же Союз в лице Сталина стремился подороже продать свой голос, получив значительные компенсации за присоединение к одной из двух сторон.

«Заявка на торги» была подана 17 апреля, когда нарком иностранных дел СССР Максим Литвинов принял

в Москве посла Его Величества сэра Уильяма Сидса и передал ему официальное предложение советского правительства заключить англо-франко-советский трехсторонний пакт о взаимопомощи с одновременным подписанием военной конвенции. Высокие стороны должны были гарантировать безопасность государств Центральной и Восточной Европы перед угрозой со стороны нацистской Германии. Позже этот шаг будет громогласно объявлен чуть ли не главным подтверждением того, что Советский Союз в 1939 году делал все возможное, чтобы сохранить мир в Европе и организовать единый фронт против германской агрессии.

Однако в тот же день — 17 апреля — полпред СССР в Германии Алексей Федорович Мерекалов нанес свой первый визит на Вильгельмштрассе, в здание № 74–76, где располагалось Имперское министерство иностранных дел. Советский дипломат был принят статс-секретарем бароном Эрнстом фон Вайцеккером. После ничего не значащего разговора об экономических контактах между двумя странами Мерекалов перешел к цели своего визита, сказав примерно следующее: «Русская политика всегда следовала прямым курсом. Идеологические разногласия мало повлияли на отношения между Россией и Италией, не должны они повлиять и на отношения с Германией. Россия не воспользовалась существующими трениями между государствами Запада и Германией и не намерена ими воспользоваться, поэтому нет причин, по которым между нашими странами не могли бы существовать нормальные отношения. А нормальные отношения всегда могут улучшиться». Таким образом, Сталин довел до сведения обеих противоборствующих сторон, что он готов к переговорам. О чем они будут идти, сомнений ни у кого не возникало — весной 1939 года разговор мог идти только о том, на чьей стороне выступит СССР в грядущем военном конфликте.

Британский кабинет предложение Литвинова незамедлительно отверг, а

Чемберлен в приватной беседе заявил, что «он скорее подаст в отставку, чем подпишет договор с Советами». Тем не менее был сделан запрос правительства Комитету начальников штабов, который в ответ оценил советскую военную мощь как среднюю и подчеркнул, что в случае агрессии против Польши Красная Армия все же свяжет определенное количество германских войск. Фактически отвергнув план Литвинова, западные страны все же оставляли возможность дальнейших переговоров. Адольф Гитлер также дал понять, что переговоры возможны: в своей речи в Рейхстаге 28 апреля он обрушился на Англию и США, ни слова не сказав об СССР, — до этого практически ни одна речь Гитлера не обходилась без нападок на большевистский режим советской России.

3 мая Сталин сделал еще один крайне важный дипломатический шаг: в этот день известный своими прозападными симпатиями Максим Литвинов был заменен на посту наркома иностранных дел СССР Вячеславом Молотовым. Фигура Литвинова абсолютно не подходила для переговоров с нацистской Германией: Литвинов был евреем (настоящие имя и фамилия — Макс Валлах), женатым на дочери английского журналиста, Фэйви Лоу.

Май и июнь прошли в малоактивных переговорах. Западные дипломаты выступили с рядом предложений, которые полностью не устраивали СССР. С другой стороны, в Германии нацистские дипломаты активно проводили зондаж и предварительные «разговоры» через сменившего в мае 1939 года в Берлине Мерекалова (правда, только в ранге поверенного в делах) Георгия Александровича Астахова. (Сыгравшего столь важную роль в советско-германских переговорах свидетеля, конечно же, в живых не оставили. 19 августа Астахов был отозван на родину, 9 июля 1941 года по обвинению в антисоветском заговоре и шпионаже приговорен к 15 годам лагерей, где и скончался.) Активным сторонником переговоров с СССР

был имперский министр иностранных дел Иоахим фон Риббентроп, однако сам Гитлер в течение мая все еще колебался — он никак не мог убедить себя пойти на переговоры с ненавистным режимом.

На переговорах с западными державами Сталин через Молотова сформулировал свои условия: он готов подписать пакт с Великобританией и Францией одновременно с военной конвенцией и тем самым решительно выступить против Германии, если она предпримет агрессивные действия против той же Польши. Однако, по мнению Великобритании, он хотел слишком многого. Франция же, до сих пор переживавшая «синдром Первой мировой войны» и категорически не желавшая начинать военные действия, была более склонна идти на уступки.

Какую же цену назначил Сталин западным державам? Сталин потребовал свободу рук в Прибалтике и Финляндии, а также вмешательство в дела Польши и Румынии, чтобы вернуть территории, когда-то входившие в Российскую империю. И хотя напрямую эта цена не была названа, предложения Молотова были очень прозрачны. Прежде всего советская сторона настаивала на внесении в договор в качестве предлога для вмешательства в дела других стран не только прямой, но и косвенной агрессии. Последняя для Молотова означала «внутренний государственный переворот или изменение политики в интересах агрессора» и подразумевала, что может возникнуть ситуация, когда агрессор (Германия) не угрожает прямо договаривающимся сторонам, но дает им возможность для вмешательства.

Естественно, западные дипломаты прекрасно понимали этот дипломатический язык. Подтверждением этому может быть заявление главы Форин Офис Эдуарда Вуда 3-го виконта Галифакса и 1-го барона Ирвина на заседании Правительственного комитета по внешней политике 10 июля 1939 года. Говоря о предложениях СССР, он, в частности, сказал, что эти

формулировки дают России неоправданно широкие права, означая, по существу, «неприкрытое вмешательство во внутренние дела Балтийских государств». Кроме того, Советский Союз потребовал, чтобы Великобритания и Франция добились согласия руководства Польши и Румынии на ввод советских войск — в случае возникновения угрозы агрессии. Стоило ли объяснять западным дипломатам (не говоря уже о правительствах Польши и Румынии, которые категорически подобное предложение отвергли), что если Красная Армия куда-либо войдет, заставить ее уйти будет очень дорого стоить — возможно, для Румынии этой ценой будет Бессарабия, а для Польши — ее восточные области, захваченные в ходе советско-польской войны 1920 года.

### Московский аукцион

15 июня 1939 года Великобритания прислала в Москву очень опытного переговорщика, уже принимавшего участие в переговорах с СССР в 1935 году, сэра Уильяма Стрэнга. В опубликованных уже после его смерти мемуарах Стрэнг так охарактеризовал ход англо-франко-советских переговоров: «Одна за другой позиции сдавались русским. В конце концов русским была уступлена большая часть того, что они требовали. Весь текст согласованного проекта договора представлял собой уступку русским». Наконец, 31 июля 1939 года Чемберлен в кратком официальном заявлении сообщил о направлении в Москву английской и французской военных миссий, которым предстояло вести переговоры о заключении военной конвенции.

Заметим, что в отечественной историографии постоянно муссируется факт, что Великобритания (и в какой-то мере Франция) заранее взяли курс на срыв военных переговоров, о чем якобы говорит слишком непредставительный состав военных делегаций. Как ни парадоксально, отечественные историки повторяют слова немецкого посла в Лондоне Герберта фон Дирк-

сена, который писал о составе британской миссии: «Адмирал... практически находился в отставке и никогда не состоял в штате Адмиралтейства; генерал — точно такой же простой строевой офицер; генерал авиации — выдающийся летчик и преподаватель летного искусства, но не стратег...» Сам по себе напрашивается вопрос: какие же серьезные переговоры может вести делегация, укомплектованная столь незначительными людьми? На самом деле делегация была вполне представительной. Кто же в них входил?

Полному адмиралу сэру Реджинальду Эйлмеру Рэнфарли Планкетту-Эрнлу-Эрле-Драксу было 59 лет, и он занимал посты главного морского адъютанта Его Величества и командующего морским командованием Нор — а это было самое важное из всего пяти существовавших командований ВМС (прикрывало вход в Темзу). Кроме того, Дракс имел большие связи с британским истеблишментом — он был младший сын 17-го барона Дансани и за время своей долгой карьеры успел послужить и в боевых частях, и на высших административных должностях, и в Адмиралтействе. Королевские ВВС представлял маршал авиации (что соответствует званию генерал-лейтенанта) сэр Чарлз Стюарт Барнет, который с 1939 года, после трех лет командования Управлением боевой подготовки, был назначен генеральным инспектором Королевских ВВС. Третий член делегации — генерал-майор Томас Джордж Гордон Хейвуд — как нельзя лучше подходил для подобной работы, так как имел большой опыт военно-дипломатической службы — в 1932—1936 годах он был военным атташе во Франции. Говорить о том, что в состав делегации британский кабинет умышленно включил случайных людей, никак невозможно. Делегация была в полной мере представительной и компетентной.

Что касается французской делегации, то ее возглавлял командующий I военным округом (Лилль) и член Высшего Военного Совета дивизион-

ный генерал Жозеф Эдуард Айте Думенк. Главное — он был доверенным лицом самого Мориса Гамелена, первого человека в вооруженных силах Франции. Остальные члены французской делегаций были менее значительными фигурами; ВВС представлял генерал Мариаль Вален, ВМС — капитан 2-го ранга Вийом.

Но состав делегаций не настолько уж важен: англичане взяли курс на затягивание переговоров. И для этого они имели вполне объяснимые резоны — они не хотели торговать территориями третьих стран, тем более стран-союзников, таких, как Польша, посчитав это аморальным. Британские политики надеялись, что сам факт ведения переговоров будет играть сдерживающую роль в отношении Германии. А если Германия все же решилась бы начать военные действия, игнорируя «советскую угрозу», можно было бы уже вести переговоры, исходя из конкретной ситуации — здесь бы и правительство Польши пошло на уступки, поскольку речь шла бы о выживании страны. На это надеялась британская дипломатия, не верившая, что советско-германский пакт может быть подписан, а лишь рассматривая подобную угрозу. Надеялась и полностью проиграла «большую игру» таким игрокам, как Сталин и Гитлер.

А пока англо-французские военные делегации неторопливо плыли в Ленинград на пароходе «Куин Мэри», Риббентроп, получивший наконец «добро» фюрера, форсировал события. Решающим днем стало 3 августа, когда Вайцзеcker направил в Москву на имя посла графа Фридриха Вернера фон дер Шуленбурга телеграмму с пометкой «Срочно. Совершенно секретно»: «Ввиду сложившейся политической ситуации и в целях ускорения мы заинтересованы продолжить беседы по более конкретным вопросам в Берлине во имя нормализации германо-советских отношений». Посол поспешил встретиться с Молотовым. Однако в посольство после более чем часовой беседы он вернулся разочарованным, сообщив в Берлин, что у не-

го сложилось впечатление, что «советское правительство в настоящее время намерено заключить соглашение с Англией и Францией, если они примут все требования Советов».

Опытный Шуленбург довольно точно оценил ситуацию: действительно, Сталину было бы значительно выгоднее получить свободу рук именно от респектабельных западных держав, а не от слишком непредсказуемого Гитлера. В этом случае все территориальные приобретения СССР были бы «освящены» соглашением с западными демократиями и были бы значительно более «легитимны», чем в случае согласия на них со стороны явного агрессора, каким являлась нацистская Германия. Возможно даже, что на этом этапе переговоры с Германией были для Сталина лишь одной из мер давления на Великобританию и Францию.

Но к этому времени Гитлер уже убедил себя в том, что договоренности с СССР будут достигнуты. 8 августа он, пока еще даже не имея сведений о согласии Сталина на крупномасштабные переговоры, заявил: «Советское правительство не станет воевать против нас... Они наверняка попытаются извлечь для себя выгоду за счет Прибалтийских государств или Польши, не прибегая при этом к военным действиям». Теперь Гитлер лишь торопил Риббентропа, выказывая готовность идти на любые уступки Советскому Союзу — тем более что, как показывают его последующие высказывания (например, в октябре 1939 года), он считал будущий договор ничего не значащей бумагой, лишь хорошим тактическим ходом.

Но Сталин пока не был настроен ускорять переговоры. Только 12 августа Астахов сообщил в Имперское министерство иностранных дел, что Молотов дал согласие на начало переговоров по политическим вопросам. Однако нарком особенно подчеркнул, что «обсуждения должны проходить постепенно». Но Гитлер уже назначил дату нападения на Польшу, и времени у него не оставалось. Поэтому 14 августа в 22.45 Шуленбургу была отпра-



лена телеграмма (в Москве ее получили 15 августа в 4.40), в которой Риббентроп брал «быка за рога»: «Я прошу Вас лично связаться с господином Молотовым и передать ему следующее:

1. Идеологические расхождения между национал-социалистической Германией и Советским Союзом были единственной причиной, по которой в предшествующие годы Германия и СССР разделились на два враждебных, противостоящих друг другу лагеря. События последнего периода, кажется, показали, что разница в мировоззрениях не препятствует деловым отношениям двух государств и установлению нового дружественного сотрудничества. Период противостояния во внешней политике может закончиться раз и навсегда; дорога в новое будущее открыта обеим странам.

2. В действительности интересы Германии и СССР нигде не сталкиваются. Жизненные пространства Германии и СССР прилегают друг к другу, но в столкновениях нет естественной потребности. Таким образом, причины для агрессивного поведения одной страны по отношению к другой отсутствуют. У Германии нет агрессивных намерений по отношению к СССР. Имперское правительство придерживается того мнения, что между Балтийским и Черным морями не существует вопросов, которые не могли бы быть урегулированы к полному удовлетворению обоих государств...

5. Имперское правительство и советское правительство должны на основании всего своего опыта считаться с тем фактом, что капиталистические демократии Запада являются неумолимыми врагами как национал-социалистической Германии, так и Советского Союза. Сегодня, заключив военный союз, они снова пытаются втянуть СССР в войну против Германии.

6. Кризис германо-польских отношений, спровоцированный политической Англией..., делает желательным скорейшее выяснение германо-русских отношений. В противном случае, независимо от действий Германии, дела могут принять такой оборот, что

оба правительства лишатся возможности восстановить германо-советскую дружбу и совместно разрешить территориальные вопросы, связанные с Восточной Европой...

...Имперский министр иностранных дел фон Риббентроп готов прибыть в Москву с краткосрочным визитом, чтобы от имени фюрера изложить взгляды фюрера господину Сталину...»

Риббентроп практически открытым текстом сообщил о том, что вскоре начнется война с Польшей, и официально предложил Сталину заплатить любую цену, которую тот потребует, за нейтралитет. После подобного послания переговоры активизировались, и уже 19 августа Молотов передал Шуленбургу советский проект договора о ненападении, заявив, что Риббентроп может прибыть в Москву примерно через неделю после обнародования подписанного экономического соглашения — то есть в лучшем случае 26 или 27 августа. Но в Германии счет шел уже на дни, затягивать далее с подписанием пакта Гитлер не мог, и тогда он был вынужден лично, а не через внешнеполитическое ведомство, обратиться напрямую к Сталину. Это обращение — телеграмма № 189 от 20 августа — в том числе гласило:

«...2. Заключение пакта о ненападении с Советским Союзом означает для меня определение долгосрочной политики Германии. Поэтому Германия возобновляет политическую линию, которая была выгодна обоим государствам в течение прошлых столетий. В этой ситуации Имперское правительство решило действовать в полном соответствии с такими далеко идущими изменениями.

3. Я принимаю проект пакта о ненападении, который передал мне ваш министр иностранных дел господин Молотов, и считаю крайне необходимым как можно более скорое выяснение связанных с этим вопросов.

4. Я убежден, что дополнительный протокол, желаемый советским правительством, может быть выработан в возможно короткое время, если от-

ветственный государственный деятель Германии сможет лично прибыть в Москву для переговоров. В противном случае Имперское правительство не представляет, как дополнительный протокол может быть выработан и согласован в короткое время».

Поскольку «напряженность между Германией и Польшей стала невыносимой», Гитлер предложил, что Риббентроп придет в Москву во вторник, 22 августа, или самое позднее — 23 августа. Сам факт, что лично фюрер Третьего рейха просил о переносе встречи всего на три дня, говорил лишь о том, что война начнется со дня на день. И это прекрасно понимала советская сторона — теперь Сталину надо было принимать решение. Переговоры с Францией и Великобританией к этому времени окончательно зашли в тупик. Правительства этих стран тянули с ответами на запросы членов военной делегации, и Ворошилов, ее глава, так и не смог добиться от Дракса и Думенка вразумительных ответов: принимают ли Лондон и Париж условия СССР. И вот решение было принято, и 21 августа Шуленбург передал в Берлин дословный текст ответа Сталина:

«...Я надеюсь, что германо-советский пакт о ненападении станет решающим поворотным пунктом в улучшении политических отношений между нашими странами.

Народам наших стран нужны мирные отношения друг с другом. Согласие германского правительства на заключение пакта о ненападении создаст фундамент для ликвидации политической напряженности и для уста-

новления мира и сотрудничества между нашими странами.

Советское правительство уполномочило меня информировать Вас, что оно согласно на прибытие в Москву господина Риббентропа 23 августа».

Одновременно в тот же день на переговорах с военными делегациями Ворошилов заявил, что переговоры прерываются на неопределенный срок, так как он будет занят на маневрах, а несколько позже — вечером 21 августа — нарком обороны в частной беседе довольно откровенно сказал Думенку: «Английская и французская стороны слишком долго затягивали политические и военные переговоры. Поэтому мы не исключаем, что за это время могли произойти важные политические события». Точка была поставлена: западные дипломаты полностью проиграли «большую игру», ставкой в которой было противодействие агрессору.

Что было дальше, хорошо известно: Гитлер безоговорочно согласился на все требования Сталина, предложив ему то, что отказались дать Великобритания и Франция. Сталин получил полную свободу рук в Прибалтике и Финляндии, получил часть территорий Польши и Румынии — то есть все то, что изначально хотел.

Большевистская советская Россия получила возможность распространить «власть рабочих и крестьян» на целый ряд территорий, ранее «стонавших под пятой капиталистической буржуазии». Эту партию «большой игры» выиграл Сталин.

Но за трагические последствия этой победы советский народ был вынужден заплатить непомерную цену..



# Парадоксы Мозга

Знаменитый американский психолог Бенджамин Либет (кстати, удостоенный так называемой «Клагенфуртской виртуальной Нобелевской премии по психологии») в 1980-е годы начал изучать, как возникают сознательные моторные действия человека и что при этом происходит в его мозгу. Тогда еще не было приборов визуализации мозговых процессов (сегодня это метод функционального магнитного лазерного резонанса — fMRI), и он пользовался более грубыми методами осциллографии и энцефалографии. Тем не менее его результаты, неоднократно воспроизведенные позднее, оказались очень надежными.

В своих экспериментах он предлагал подопытным людям просто нажимать на некую кнопку на лабораторном столе — нажимать, сколько им захочется и когда им захочется. Но при этом просил их следить за точкой, ползущей по экрану осциллоскопа, установленного на том же столе, и в тот момент, когда им захочется нажать на кнопку, то есть когда они ощутят, что решили нажать на кнопку, — засечь положение этой точки на шкале. Тем временем энцефаллограф на голове подопытного человека непрерывно измерял электрическую активность в тех частях мозга, которые связаны с моторными действиями. И вот этот простенький эксперимент вскрыл поразительное явление: оказалось, что каждому нажатию кнопки предшествует (!) нарастание электрической активности в моторных центрах мозга. Иными словами, нашему сознательному решению что-то сделать (в данном случае — нажать кнопку) предшествует подсознательная готовность мозга к этому действию. Дело обстоит так, будто сначала мозг «сам по себе», без участия нашего со-

знания, решает, что мы будем делать, а уж потом мы ощущаем («понимаем»), что хотим это сделать.

В такой формулировке ситуация выглядит так, словно у нас нет свободы воли: мозг «за нас и без нас» решает, что и когда он велит нам делать. Это весьма удивительно, потому что очевидно, что не получи наш мозг, уже в начале эксперимента, указание закончить нажатием кнопки, ему бы вообще нечего было обрабатывать, даже подсознательно. А тот факт, что, обработав это задание, он выдавал приказ на выполнение действия по своему желанию, говорит не о его «воле», а лишь о некой микрослучайности мозговых процессов. «Воля», то есть намерение сделать такое-то действие в какой-то момент времени, все равно была нашей; своему подсознанию мы оставляли лишь свободу выбрать этот момент, да и то — в ограниченных пределах времени.

Тем не менее следующий шаг в этих исследованиях, сделанный в 2008 году немецкими учеными, был встречен газетными заголовками типа «Приборы, сканирующие мозг, видят ваши решения раньше, чем вы их принимаете». Эти эксперименты несколько отличались от либетовских. У Либета речь шла о самых элементарных действиях (нажать кнопку), а немцы усложнили задачу: теперь добровольцев просили нажимать ту же кнопку разными руками, когда захочется — правой, когда захочется — левой. Приборы fMRI следили при этом за активностью мозга. Результат был такой же, как у Либета: выбор (какой рукой нажать) возникал в мозгу — в виде пика активности в определенном его участке — примерно за 7 секунд до самого нажатия. При этом форма пика, зарегистрированная прибором, была раз-

ной для нажатия правой или нажатия левой рукой. Различие было настолько явным и устойчивым, что экспериментаторы смогли вскоре по одной этой форме, не глядя на подопытного, сказать, причем практически безошибочно, какой рукой он нажал кнопку. Но в любом случае этот бессознательный выбор появлялся раньше его осознания и исполнения.

Разумеется, какая-то часть времени уходила на передачу решения в «исполнительные» органы, то есть к руке, и на ее движение, тем не менее наличие было явным и довольно большой зазор между появлением бессознательного решения и тем моментом, когда подопытный человек осознавал это решение как свой «сознательный выбор». Но понятно, что никакой мистики во всем этом не было: мозг и в данном случае заранее получал программу действий, что позволяло ему затем подсознательно производить нужную подготовку и произвольно (поскольку ему была предоставлена такая свобода) выбирать руку. Тем не менее разговоры об «экспериментальном доказательстве отсутствия свободы воли» долго не утихали.

Возникает вопрос: неужели мы хотим сказать, что и ответ на сложную научную задачу «выскакивает» уже готовым из нашего подсознания, причем задолго до того, как мы осознаем, каков ответ? Нет, не мы этого хотим — это прямо следует из последующих экспериментов. Была поднята планка задания, поставленного перед добровольцами, на небывалую доселе высоту. Их просили решать довольно сложные задачи. Вот одна из них. В подъезде трехэтажного дома есть три кнопки; две ничего не делают, а третья включает лампочку на втором этаже. Входя в подъезд, вы знаете, что лампочка на втором этаже не включена. Как узнать, какая кнопка включает эту лампочку, если для проверки разрешается пойти на второй этаж только один раз?

Подопытным людям давалось 30 секунд на прочтение задачи и 60—90 секунд на ее решение, а если этих полутора минут им не хватало, давалась еще

минута и подсказка (в случае с лампочкой подсказка состояла в том, что можно нажать на каждую кнопку по очереди и какое-то время подержать ее включенной). Ответ гласил: нажать, подержать, выключить, подняться на второй этаж и там пощупать лампочку: если она побывала включенной, это будет ощутимо на ошупь. Естественно, будет менее горячей, если загорится от кнопки, которую нажали первой, и более горячей — если от третьей.

Как бы то ни было, но показания приборов в этом опыте гласили, что если бы вы решили эту задачу, то ваш мозг вспыхнул бы активностью за восемь секунд до того, как вы нажали кнопку. Именно таково среднее время, на которое появление ответа в подсознании (в виде пика активности в мозгу) опережает его приход в сознание. Иными словами, даже в случае довольно сложных «умственных» задач, наш мозг «молча» прокручивает в себе заданный ему вопрос, так же «молча» находит на него ответ (у кого через полторы минуты, у кого ночью, во время сна, а у кого и много позже — зависит от задачи, ну и от мозга тоже, конечно) и через 8 в среднем секунд выдает его в сознание, и мы кричим «Эврика!»

Любопытно, что это опережение одинаково и для примитивной задачи, и для достаточно сложной. Может, это некое характерное для мозга время, всегда необходимое ему для передачи информации из подсознания в сознание, какова бы ни была информация? А почему это требует такого заметного времени? Может быть, информация при этом претерпевает какое-то перекодирование? Но это означало бы, что мозг на разных своих уровнях работает принципиально по-разному? Нет ли в этом парадокса?

Когда-то к Нильсу Бору пришел ученик с жалобой, что наткнулся на парадокс, и Бор радостно воскликнул: «Слава Богу, наконец-то у нас есть парадокс, теперь мы сумеем еще что-нибудь понять в загадках природы!» Думается, что обнаруженные парадоксы мозга вызвали бы у Бора такое же восклицание.

*Борис Жуков*

# Штудии у Студеного моря



— На траление? А вон «Стриж» стоит. У нас теперь так: нужен корабль — будет корабль к нужному часу, и шкипер уже знает, куда ему идти и что делать...

Мой собеседник, заведующий Беломорской биологической станцией (ББС) Московского университета Леонид Папунашвили, даже не пытается скрыть гордость в голосе. Хотя в том, что он говорит, вроде бы нет ничего особенного. Это всего лишь означает, что технический персонал справляется со своими прямыми обязанностями — обеспечивает научную и учебную работу биостанции. Но тот, кто знает недавнюю историю биостанции, поймет, чем так гордится ее заведующий.

## Рачки на палочке

В прошлом году Беломорской биостанции исполнилось 70 лет. По случаю юбилея на станции прошла боль-

шая междисциплинарная научная конференция. Приехало множество людей, чья жизнь в разные годы оказалась связанной со станцией. И конечно, было много-много воспоминаний: о том, как станция была создана, как расцвела за долгие годы директорства Николая Перцова (чье имя она теперь носит) и как чуть не умерла в 90-е — 2000-е — без денег, без флота, без света...

Сидя в компьютерной комнате у входа в конференц-зал (здесь его по морской традиции называют каюткомпанией) и привычно пользуясь беспроводным выходом в Интернет, трудно было поверить, что только в прошлом году на станции вновь появилось электричество. А до того предметные столики микроскопов больше десятилетия освещали лишь лучи неяркого полярного солнышка либо, как в романтическом XIX веке, свечи и керосиновые лампы...

— Моя роль скромна, — говорит нынешний директор биостанции про-

фессор Александр Цетлин. — Все получилось потому, что все захотели, чтобы получилось.

Александр Борисович был назначен директором ББС в 2005 году. Сегодня эта должность означает несколько иной круг обязанностей, нежели во времена Перцова: материальным обеспечением, строительством и так далее занимается заведующий, а директор — это скорее научный руководитель. И хотя его слово — решающее, отдельной зарплаты за директорство не платят.

Выбор пал на Цетлина не только потому, что вся его научная карьера, начиная со студенческих лет, была связана с биостанцией (то же самое можно сказать о многих сотрудниках кафедры зоологии беспозвоночных). Возможно, решающим оказалось то, что к этому времени под руководством Цетлина на кафедре сформировалась группа зоологов-подводников, освоивших водолазное дело. В отсутствие кораблей аквалангисты, ныряющие с надувной лодочки с подводным мотором, были единственным шансом сохранить смысл существования морского стационара: они могли и работать сами, и снабжать живым материалом студенческую практику. Водолазная группа и поныне именуется в документах «группой обеспечения биоматериалом», но главной ее добычей оказалась информация — качественно отличающаяся от той, которую можно получить с поверхности моря.

— Вот эти рачки, — руководитель водолазной группы, старший научный сотрудник Анна Жадан протягивает мне большую фотографию полупрозрачного существа, вцепившегося многочисленными ногами в палочку из непонятного материала, — были давно известны, но считались редкими. Когда мы начали нырять, оказалось, что их полно, просто они маленькие, нежные и при промывках взятой пробы почти все разрушаются. Эти палочки они делают сами, склеивая все, что подвернется, своими выделениями.

— А зачем они им?

— Это увеличивает площадь, на которой можно сидеть. Для таких фильтраторов, как они, это очень важно — скажем, для других рачков, морских козочек, уже показано, что их численность может определяться именно площадью пригодной поверхности. А эти вот сами создают себе поверхность. Иногда они дерутся за палочку, в других случаях мы находили по несколько рачков, мирно сидящих на одной палочке. От чего это зависит, мы пока не знаем. Мы не знаем, постоянно ли рачок наращивает свою палочку — хотя уже знаем, что он создает ее не в один прием, палочки многослойные. Ну и, конечно, их неожиданно высокая численность заставляет пересмотреть их роль в жизни моря, в распределении потоков вещества... Все это невозможно было узнать, просто закидывая драгу или донный трал и разбирая потом его содержимое.

Классическая морская зоология — наука об элементах, «буквах» жизни. Ее интересовало, какие существа живут в море, как устроены они и их личинки, чем они отличаются друг от друга, в каких акваториях обитают и тому подобное. Эта работа еще далеко не закончена: Анна с гордостью говорит, что их группа нашла в изученных, казалось бы, вдоль и поперек водах вокруг биостанции четыре новых для Белого моря вида, причем два из них могут оказаться вообще неизвестными науке. Но зоологи уже решают задачу следующего уровня: а как все это взаимодействует между собой? Как сцепляются все эти бесчисленные детали в удивительный механизм — экосистему моря?

**«Пришел невод с одною тинной...»**

Зоолог с аквалангом может очень многое, но нормального научного корабля он все-таки не заменяет. Когда после окончания юбилейных торжеств оргкомитет собрался в доме у директора на неформальные посиделки, по рукам ходил выкачанный откуда-то чертеж. Оказывается, судно, ко-

торое нужно станции, уже существует. И стоит не так уж дорого — всего-навсего 15 миллионов.

— Можно было бы даже попытаться попросить эти деньги у спонсоров, — говорит профессор Цетлин. — Столько могут и дать. Но надо же не просто купить судно и пригнать его сюда. Оно потребует регулярных затрат — на обслуживание, на горячее, на зарплату команде. Эти расходы может нести только владелец станции — университет. И пока он на них не решился, приобретать судно нет смысла.

Вообще-то свой флот у ББС есть. Два кораблика побольше — «Научный» и «Николай Перцов» — гордо именуется «научно-исследовательскими судами», рядом с ними качаются у пирса рыболовные боты «Стриж» и «Нерпа». Все они возят прибывающих и убывающих студентов и сотрудников, оборудование, продукты и вообще все грузы: сухопутной дороги между ней и Большой землей нет. Но как раз для научных и учебных целей они пригодны весьма ограничено. Белое море в районе биостанции — это прихотливая сеть островов, заливов («губ») и проливов («салм») с порогами, каменными отмелями, косами. Плюс высокие приливы, из-за которых непрерывно меняются глубины, плюс ветра и частые туманы. Плавать в таких местах на «ручьевых баржах» — кое-как переоборудованных речных суденышках с их весьма невысокой мореходностью и управляемостью весьма непросто. Да и работать с них не очень удобно: ни на одном из них нет даже механической лебедки, не говоря уж о более продвинутом оснащении. Забрасывать и тянуть трал приходится вручную.

Именно этим предстояло заняться участникам небольшой морской экскурсии на «Стриже» — студентам-биофизикам под руководством профессора Цетлина и сотрудника Института океанологии РАН Константина Табачника. Меня взяла неохотно: небольшая группа и так еле помещалась на палубе суденышка. Бодро тарыхтя дизелем, «Стриж» отвалил от пирса и

направился по Великой салме (проливу, отделяющему полуостров Киндо, на котором стоит биостанция, от острова Великий) на восток — в сторону моря.

Когда впереди появился просвет, в котором до горизонта видна была только вода, директор приказал подойти поближе к Великому и остановиться. Первым в воду пошел не трал, а рабочая часть гидролокатора. Маленький монохромный монитор, лежащий на крыше машинного отделения, принялся рисовать рельеф дна, одновременно показывая глубину и температуру воды. Немного покрутившись, «Стриж» занял правильную позицию — над самой глубокой частью пролива. Трал — массивная стальная рама с привязанным к ней сзади большим капроновым мешком весьма потрепанного вида — канул в воду, унося за собой бессчетные метры толстой веревки, перекинутой через блок над кормой «Стрижа».

— Ветер гонит нас к берегу, — пояснил профессор Цетлин, поглядывая то на монитор локатора, то на волны за кормой. — Мы тянем за собой трал, и он медленно едет вверх по подводному склону. Ну, пожалуй, пора.

Руки в рукавицах вцепляются в веревку. Тянуть с 80-метровой глубины трал с грузом — дело с виду нехитрое, пока сам не попробуешь. Главное — согласованность действий, чтобы все тянули разом и разом же перехватывались. А палуба тем временем качается под тобой, и прямо по ногам перекачиваются потоки холодной соленой воды. О фонтанах брызг и говорить не приходится — от них на нашем суденышке может укрыться только шкипер в крохотной рубке.

Кажется, что веревка никогда не кончится, но в какой-то момент в воде начинает мелькать рама. Ее подводят к корме, рывком поднимают и бережно опускают на палубу. Когда развязывают мешок, кажется, что в нем нет ничего кроме ила. Студенты вываливают его содержимое в широкие низкие пластиковые ящики (похожие на те, в которых когда-то привозили пачки творога в магазины), льют вед-





ром забортную воду — и из сплошной бурой массы появляются морские звезды, офиуры, моллюски, креветки...

— Лед, лед положите, а то, пока дойдем, перегреются.

Мы делаем еще один заброс. Второй улов еще фасуют по ящикам, а «Стриж» уже ложится на обратный курс. На пирсе нас встречает строй сотрудников: каждый надеется, что в пробах окажутся его объекты. Удача выпадает не всем. Директору вот сегодня не повезло — в пробах не оказалось тех многощетинковых червей, на которых он особенно рассчитывал.

### «Волны катятся полого...»

Сегодня в мире работает около сотен морских биостанций. ББС среди них — одна из самых экстремальных и, к сожалению, самых дорогих в расчете на человеко-день. Дело в том, что Белое море доступно для исследований (по крайней мере — традиционных) лишь небольшую часть года. Здесь, как в крестьянском хозяйстве, летний месяц год кормит. Осенью станционные корабли и лодки вытаскивают на берег, некоторые помещения закрывают. А в ноябре почти все сотрудники — и «научники», и «техники» — берут свои два месяца полярного отпуска, присоединяют к ним накопившиеся за сезон отгулы (во

время летних практик люди месяцами работают без выходных) и уезжают до весны. На станции остаются лишь несколько человек — поддерживать системы жизнеобеспечения и охранять на случай чего.

Одно из естественных направлений развития станции — удлинение сезона. (Это полезно и по другим соображениям: северные экосистемы хрупки, и несколько сот человек, одновременно живущих на ограниченной территории, начинают уже заметно влиять на окружающую среду.) Уже сейчас практики длятся до середины сентября. А в прошлом январе впервые прошла зимняя практика — по морским льдам для студентов-географов.

Всего же практику здесь проходят студенты пяти факультетов МГУ. Как раз во время моего пребывания на станцию приехал декан одного из них — академик Скулачев\*. Встреча с ним стала для меня приятным сюрпризом: я как раз хотел поподробнее расспросить его об одной идее, высказанной им несколько лет назад и получившей недавно неожиданное подтверждение сразу с двух сторон: от калифорнийских иммунологов и российских психологов.

— Давайте поговорим прямо здесь, — предложил Владимир Петрович. — Вечером на пирсе вас устроит? А то в Москве у меня времени не будет.

И вот мы снова на пирсе — обсуждаем неожиданные параллели в поведении клетки и целостного организма, а фоном для разговора служат закатное небо и его отражение в Великой салме. Я вдруг слышу, как над водой разносится мелодия: видимо, в одной из пришвартованных лодок какое-то электронное устройство наигрывает нечто очень знакомое — тихо-тихо, почти на грани слышимости. И только когда мой собеседник делает долгую паузу, и мелодия становится слышней, на нее сами собой ложатся привычные слова:

«Альма-матер, альма-матер, легкая ладья...»

\* О его работах читайте в Главной теме этого номера.



# Кулинарная библия

В 1939 году в СССР вышла новая книга. Она отличалась от обычных книг того времени. В ней были изображены венчики для взбивания яиц и свиные туши. Монпасье и пряники. Сорта фасованного мяса и графики, демонстрировавшие «удельный вес колбасы в процентах». Это была «Книга о вкусной и здоровой пище». На ее издании настаивал нарком пищевой промышленности Анастас Микоян.

Книга вышла тиражом в 100 тысяч экземпляров. Сейчас она — раритет.

Тираж был явно недостаточным для многомиллионной страны, где на протяжении двух десятилетий поваренные книги практически не выпускались. А те, что сохранились с дореволюционных времен, уже не соответствовали новым условиям, как социальным, так и идеологическим и даже техническим. В конце 30-х годов XX века готовить пищу предстояло совершенно другим людям с иными вкусами, иным воспитанием, иной культурой. Да и продуктов многих просто уже не было, зато появились новые. Теперь наконец советский человек получал фундаментальное и всеобъемлющее руководство к кулинарному действию.

«Книга о вкусной и здоровой пище» — проект глубоко идеологический и, вне всякого сомнения, — тоталитарный. В стране, где была однопартийная система, единый Совет профсоюзов и один Союз писателей, должна была появиться и одна на всех поваренная книга.

В соответствии с общими идеологическими установками, она представляет собой попытку синтезировать в единую кухню кулинарный опыт разных народов и даже разных эпох, представляя «советское» в каче-

стве итога и вершины исторической эволюции. Все должно быть структурировано и подчинено единому, заранее установленному порядку. Позднее много смеялись над цитатами из Сталина и других вождей, с которых начинались те или иные разделы книги. Но здесь была своя логика. Ведь идеология в этой книге содержится не только в подобных цитатах. Вся книга представляет собой своеобразную утопию: образ идеальной кухни, которая создается для самого передового в мире общества.

На идеологическом уровне «Книга...» воплощала торжество новых представлений об «изобилии» и «веселой, зажиточной жизни» над аскетизмом 20-х годов.

Показательно, что первоначально книга называлась «Книга о здоровой и полезной пище». Но Микоян настоял на том, чтобы в названии обязательно фигурировало слово «вкусная». По словам наркома, медики этому сопротивлялись, утверждая, что термин «вкус» — ненаучный, расплывчатый и вообще буржуазный. Микоян, однако, не согласился. Рассуждения о «буржуазности» отменил как демагогические, и было утверждено то название, под которым книга вошла в нашу историю.

Роль Микояна в подготовке книги была велика. Это было нормой для того времени — высшее партийное руководство ничего не пускало на самотек. Нарком вообще лично утверждал этикетки для консервов: бело-голубым баночкам со сгущенным молоком мы обязаны именно ему. Он проповедовал на вкус продукты, предназначенные для массового производства, выбирал вина, которые ему нравились, — так в Москву завезли абхазское вино «Лыхны», добивался, чтобы

на Новый год у трудящихся было шампанское. Иногда даже приходилось спорить со Сталиным; у них расходились вкусы относительно шампанских вин. Сталин не признавал брют. Этот сорт остался в производстве только потому, что Микоян «позиционировал» его как экспортный.

Известна история о том, как Сталин и Микоян нюхали туалетное мыло, выбирая нужный образец. Так что рассказы о вождях, которыми пестрит первое издание «Книги о вкусной и здоровой пище», отнюдь не тоталитарный миф. Лидеры страны обо всем заботятся, во все вмешиваются. Занимаются кучей мелких вопросов. А иначе — нельзя. Индивидуальное начало, новация, инициатива воплощены были именно в личности вождей. Обезличенная бюрократическая стандартизация создавала потребность в индивидуальном «микроменеджменте» со стороны руководства, вкусы и пристрастия которого тоже становились нормой, до известной степени компенсируя формализм системы.

Идеологический заряд «Книги о вкусной и здоровой пище» проявился, конечно, не только в историях о вездесущих вождях. Если советский марксизм объявлял себя единственной научной идеологией, опирающейся на лучшие достижения человеческой мысли, то и советская кулинария должна была быть основана на сугубо научном подходе.

Книга состоит из нескольких разделов, претендующих на систематическое и всестороннее изложение темы. Здесь не только рецепты, но и теория, и методические указания: «Основы рационального питания», «Выбор блюд для обеда, завтрака и ужина», «Порядок приготовления обеда», «Сервировка стола», «Сравнительная таблица веса и меры некоторых продуктов», а также «Пища ребенка», «Питание женщин в период беременности и кормления ребенка», «Лечебное питание» и некоторые другие.

Зажиточность, изобилие, количество — вот три столпа, на которых зиждется идеология «Книги о вкусной и здоровой пище». В ней есть харак-

терное для советского общества сочетание размаха и простоты. При богатстве кулинарного изображения она лишена эстетской изощренности. Это идеальное питание для закрытого общества. Ведь пища в книге не экзотическая, своя.

Любая новация с тех пор обосновывалась как продолжение и развитие этой стабильной и общепринятой системы. Точно так же и в кулинарии нельзя сказать, чтобы с начала пятидесятых ничего не изменилось, но фундаментальная основа советской кухни, кодифицированная в книге, оставалась неколебимой.

Этот своеобразный «кулинарный кодекс» сопровождал жизнь нескольких поколений. После первого издания последовали новые и новые. Книга переиздавалась в 1945, 1952, 1953, 1954, 1955, 1961, 1963, 1965, 1974, 1975, 1978, 1981, 1986, 1990 годах. Общий тираж составил 3,5 миллиона экземпляров.

По количеству переизданий книгу, безусловно, можно отнести к числу советских бестселлеров, наряду с трудами классиков марксизма-ленинизма и литературными произведениями из школьной программы. Более того, она продолжала переиздаваться и после крушения Советского Союза, а также повлияла на большое количество текстов в самых разных жанрах: от других кулинарных книг до литературных пародий.

В версии 1952 года кулинарная утопия достигла той же законченности и своеобразного совершенства, что и система политико-идеологических догм, которая позднее не так уж сильно менялась, несмотря на перемены в руководстве и зигзаги правительственного курса. Она так же монументальна, как сталинские высотки в Москве и плотина Днепрогэса. Она воплощает труд и достижения целого общества. Триумф послевоенного Советского Союза.

И всем нам известный внушительный том 1950-х с раблезианским натюрмортом на форзаце не похож на издание 1939 года. Первая книга меньше по формату и тоньше. Но,



главное, она принадлежит совсем другой эпохе. С одной стороны, еще помнит дореволюционную традицию — это проявляется в исчезнувших позже названиях и кулинарных правилах. С другой — постоянно подчеркивает преимущества социалистической системы. Книга пятидесятых воспринимает это как данность.

Вторая книга вообще более фундаментальна. Ведь она выходит в гораздо более однородном, стабильном обществе. Уже прошедшем войну и послевоенные годы, оправившемся от катастроф. Если в варианте 1939 года есть еще какая-то свежесть и наивность, то книга 1952 года серьезна. В ней уже нет легкомысленных, космополитичных профитролей, канапе, крекеров, крокетов и крутонов. Нет американских кетчупа, корнфлекса и сандвичей. Нет таких изысков, как консоме, лезон, пети-фур и мусака. Нет глинтвейна, крошона, пунша, а также соуса сабайон, соуса тартар и савайской капусты. Вместе с грейпфрутом, таралетками и подозрительными «вегетарианскими» блюдами исчезли «выборгское» печенье и «калмыцкий» чай. Калмыков выслали в Сибирь; и хотя Выборг в результате кровавой зимней войны 1939 — 1940 годов присоединили к советской территории, на всякий случай его лучше было не трогать. Не напоминать о неприятном.

Но главное отличие второй книги от первой состоит в изменении характера иллюстраций. Если в книге 1939 года это либо черно-белые фотографии, либо картинки, либо графики, то в пятидесятых мы получаем практически альбом по искусству. Эти огромные, особым образом отретушированные и раскрашенные фотографии тоже были частью утопии. Продукты вроде бы настоящие, но не правдоподобные. Книга похожа на музей, где блюда выставлены, как экспонаты. Каждым из них любуются со всех сторон — одинаковую ценность имеют и изысканный пудинг, и картонная коробка с толокном.

В Книге сосуществуют два пласта — практический и идеальный — с очень размытой границей. В этом есть что-то от самой сути советской пропаганды. Ведь пропаганда не строилась на чистом вымысле, она опиралась на реальные явления. Но тот облик целого, советского общества, который она пыталась создать, комбинируя факты и образы, был ложным.

Как и некоторые другие реальные достижения той эпохи, книга пережила советскую власть. Ведь советская кухня состоялась. Она вошла в культуру миллионов. Стала для них привычной, естественной, «своей». Эксперимент до известной степени удался.

# Кошачьи лемуры, ИЛИ катта

На далеком острове Мадагаскар совершенно потрясающая природа, но плохие дороги, и поэтому путешественники, попав после целого дня тряски по ухабам и рытвинам местных дорог в маленький отельчик, стоящий под пологом тропического леса, ошибочно считают, что попали в рай. Они-то думают, что сумеют наконец-то в тишине сумерек отдохнуть душой и телом, но не тут-то было... Неожиданно лес вокруг оглашается хрюканьем, мяуканьем, мурлыканьем, лаем, кашлем, визгом и пронзительными воющими звуками, которые волнами разносятся по долине... Что это — нашествие привидений? Или леших? Видимо, не то и не другое. Это краса и гордость острова — лемуры! А вот и они, помахивая высоко поднятыми полосатыми хвостами и поблескивая золотистыми глазками, усаживаются на близлежащих ветках, надеясь на благосклонность приезжих. Это и есть наши герои — лемуры катта.

Возможно, именно из-за этих криков, а также за свой ночной образ жизни и необычный вид они получили свое нынешнее название. В Древнем Риме «лемурами» или «лярвами» называли души усопших римлян — «нечистых», злодеев, которые со стонами скитались по ночной земле, пугая живых людей своими огромными светящимися глазами и делая им всякие гадости. Считалось, что они насылают безумие и порчу...

Около 50 миллионов лет назад на нашей планете появились первые приматы, которые со временем разделились на обезьян и полуобезьян. Около 25 миллионов лет назад полуобезьяны дали начало группе лему-

ров, которые когда-то процветали на Земле, но позже были вытеснены отовсюду более прогрессивными созданиями — настоящими обезьянами, а там, где они еще остались (Африка и Юго-Восточная Азия), перешли на ночной образ жизни. Но на планете еще есть место, где сохранились эти древние и веселые создания, — волшебный Мадагаскар.

Лемур катта (или кошачий), принадлежащий к роду обыкновенных лемуров, или «маки» (*Lemur catta*), размером всего с кошку, но при этом поистине красавец. На белой смысленной мордочке выделяются выпуклые золотистые глаза, смотрящие, как у людей, прямо, в обрамлении черных «очков» и с такой же «шапочкой». При полностью белом животике, грудке, шее и ушах снаружи он весь пушистый — голубой или буроватый. Но такого цвета собственно его шерсть, а вся кожа тела — черная (есть о чем задуматься антропологам). Цепкие ручки с отставленным большим пальчиком напоминают человечьи, каждый пальчик снабжен ноготком, кроме второго пальца, на котором сидит внушительный коготь, именуемый «гребенкой». Эти «ручки-ножки» позволяют ему летать в кронах деревьев в любом направлении. А его главное украшение — длиннющий, пушистый и полосатый, как полицейский жезл, хвост, роль которого в жизни нашего героя мы еще проясним. Кстати, из-за него лемуров еще называют «кольцехвостыми» (всего на хвосте 14 темных колец).

Жизнь групп катта проходит в скалах и сухих саваннах Южного Мадагаскара. Здесь к побережью, занято-



«З-С» Декабрь 2009



му вечнозелеными мангровыми лесами, вплотную подходит колючекустарниковый буш, заросли опунции и сухие редкостойные леса. Разреженные леса и саванна определили жизнедеятельность вида — более 60% времени катта проводят на... земле, а не на деревьях, заняв таким образом экологические ниши не только своих родичей обезьян, но и копытных (которых, кроме лесных свиней и зебу, на острове нет)! Передвигаются они по земле в основном на всех четырех «ручках», подняв высоко хвост. Это один из главных ориентиров и маяков в стае. С легкостью встают на задние лапки и несколько шагов проходят, держа тело вертикально! При малейшей возможности делают фантастические прыжки, оставаясь, как люди, в вертикальном положении (!), но летят по воздуху — кто вперед боком, а кто лицом. Вообще их прыжки боком вперед — это отдельная песня. Иногда они переходят на галоп, напоминая этим кенгуру (!), используя также хвост в роли балансира. В этом стремительном полете они с легкостью совершают 3—5-метровые прыжки, причем не только вперед, но и в стороны, вверх, мелькая в глазах наблюдателя, как полосатые привидения...

Каждая семья или стайка владеет своей территорией, которую они обходят изо дня в день, собирая урожай плодов, семян, цветов, побегов, листьев там, где они появляются. Все их жизненное пространство покрыто сетью устойчивых и постоянных «дорог»! Это тропки в лесу, стволы поваленных деревьев, толстые торчащие вниз или в стороны ветви, по которым они легко вспрыгивают на дерево, а в кронах — хитросплетения веток, приводящих к оазисам сладких плодов и цветов, известных только им. При этом они неустанно метят свой путь не только фекалиями и мочой, но и особыми железами, расположенными в анальных областях, на предплечьях и запястьях. Любый листик, веточка, ствол дерева, даже собственный хвост вымазываются секретом желез или оставляется анонгитальная метка, чтобы весь мир знал — «Здесь был Вася!» и «Это мое дерево!».

Поскольку эта часть Мадагаскара засушлива, лемуры почти все светлое время суток, кроме полуденной сиесты, проводят в поисках пищи. Стайка за неделю успевает по кругу обойти всю свою территорию. Передвигаясь по мягкой подстилке или высокой траве шеренгой, зверьки «метут» все съедобное, что встречается им на пути. Особенно они большие любители спелых сладких фруктов — фиг, бананов. Взяв плод двумя передними лапками, они усаживаются на основание хвоста, далеко его отставив, и принимаются наслаждаться жизнью, впиваясь зубками в сочную мякоть. Так же они поступают с ягодами, сразу отправляя их в рот, а вот сладкую и сочную мякоть опунции тщательно выедают из твердой и колючей оболочки. Очень любят сладкие побеги тростника и ломают его просто нещадно. Всего около 30 видов деревьев и кустарников обеспечивают «кольцехвостых» пищей, но самое любимое ими дерево — тамаринд. Здесь они поедают цветы, бобы, листья и побеги, не упускают случая заметить порезы на деревьях, откуда сочится сок. Это тоже большое лакомство, которое они высасывают прямо с коры. Так же они слизывают утреннюю росу с листьев, а после дождей пьют воду из редких луж. Но, как я заметил, воды в целом они не любят и лезть в нее не спешат. А один из них, вынимая из озера плод, сначала испугался лягушки, а потом, замочив ручку, долго ее отряхивал и вытирал о себя... Все они очень любят лакомства. Поймав ручкой огромную саранчу и сидя вертикально, зверек, как ребенок, обрывает ей крылышки, а затем, зажмурив глаза, с видимым наслаждением схрумкивает ее, как сухарик...

Заморив червячка на земле, они поднимаются в кроны деревьев, где подальше от опасностей, на высоте 8 — 10 метров, можно отдохнуть, насладиться дуновением ветерка, вкусом пышного цветка с нектаром, спелым плодом, поймать жирную гусеницу или даже найти гнездо с птичьими яйцами. Вот здесь, в кронах, они себя показывают настоящими акробатами



и перелетают от дерева к дереву с легкостью необыкновенной. Им даже иногда лень спускаться вниз по коре, переставляя ножки. Они просто, в два прыжка, мигом оказываются внизу. Даже матери с сидящими на них глазастыми детками смело бросаются в «пропасть» и лихо попадают на нужные им ветки.

Отдыхают они тоже очень специфично. В развилке веток или на земле, сидя на основании хвоста и расставив ножки, они принимают солнечные ванны, а иногда — ласковые прикосновения кого-то из близких, вычесывающих им шерстку. Иногда кто-то из них пытается прилечь прямо на ветке, свесив хвост, и тогда другие соплеменники просто его перепрыгивают (чтобы не беспокоить).

Основу стаи лемуров образуют семьи, а именно — старая самка, окруженная потомством за много лет, с присоединившимися самцами. Интересно, что у наших чудных героев очень редкое социальное устройство — матриархат! Да, да, именно самки здесь «правят бал», а самцы — даже доминанты — находятся в подчиненном положении! Эта иерархия сказывается во всем — подход к еде, к воде, к объекту любопытства происходит по единой схеме: впереди — иерархи и доминанты, а потом все остальные. Когда я подкармливал своих новых

друзей, то все, как правило, доставалось одному, а его товарищи особенно и не пытались что-то «урвать», уважая право Первого. Когда же он ушел, наступила очередь Второго загребать счастье двумя руками. В то же время, если я сознательно подкармливал «изгоев», то иерархи не пытались их наказать и уничтожить, как это происходит зачастую у обезьян.

В то же время это очень дружные, любопытные и мирные «ребята». Они всегда вместе, всегда стаей, всегда во взаимном контакте и не любят одиночества. Счастливичок, нашедший скопления съестного, сразу призывает всех своих, и они уже вместе наслаждаются жизнью. Так же вместе, переговариваясь, они рассматривают зеленого пучеглазого хамелеона. На отдыхе пары и тройки сидят рядом или в обнимку, исследуя шерстку друг друга. А бывают моменты, когда группа составляет одно целое и дает отпор соседям, замахнувшимся на святое, — на «НАШЕ владение», «НАШУ землю!» Здесь все как один издают тревожные крики и в едином порыве наступают на супостатов, подняв торчком полосатые хвосты, машут ими в сторону врагов. Это так называемая «химическая», или «зловонная» атака, поскольку все хвосты предварительно измазаны своими хозяевами секретом желез, чтобы враг знал: «наш запах —



непобедим!» По сути, это те же флаги, с которыми мы когда-то ходили на майские и октябрьские демонстрации единства и воли «трудового народа», а их «запахом» был кумачовый цвет и «революционные» надписи.

Подобную «войну» запахов устраивают и двое претендентов на «сердце девушки». Издавая взволнованные похрюкивания и покашливания, они усиленно натирают свои хвосты запястным секретом, а затем трясут перед соперником, распространяя собственное зловоние и скаля острые зубки. Как правило, до конкретной стычки доходит редко, потому что минут через 20 кто-то из «бойцов» не выдерживает прессинга и, расстроенный, покидает ристалище. Счастливый же победитель получает от своей избранницы... пощечину (таким замысловатым образом она признает теперь его «право на обладание») и начинает свои ухаживания. Спаривания обычно предваряются ломкой устоявшейся иерархии самцов, схватками между ними и проходят с апреля по май, а детки появляются у матерей с августа по октябрь. Как и у обезьян, новорожденный сначала висит на шерсти живота матери, и она никого к нему не допускает. Лишь позже с ним знакомятся, играют и вылизывают все ближайшие родственники. К 10-дневному возрасту он перебирается к матери

на спину, а позже старается «оседлать» и кого-то из ближайшего к ней окружения — братика или сестричку. Через месяц малыш уже рискует отойти от матери и играть со сверстниками, но исправно возвращается к ней на кормление, которое она продолжает обычно до 2,5 — 3 месяцев. Постепенно все больше времени малыши проводят с себе подобными, а где-то после четырех-пяти месяцев от роду становятся самостоятельными. А еще через два года они становятся половозрелыми и постараются сами завести семью...

Пару слов стоит сказать об их полосатых хвостах. Это — главный инструмент в жизни «кольцехвостых», проводник всех чувств и сигналов, балансир при беге, прыжках и полетах, объект опознавания хозяина, матери дитем и смещенной активности при неопределенной ситуации. При любом напряжении, тревоге, ожидании он поднят вертикально, приковывая к себе внимание окружающих соплеменников, а когда тревога овладевает массами, то мы видим перед собою... полосатый «лес», дрожащий и мелькающий. К тому же хвосты всегда «блгоухают» ароматами секретных желез лемулов. Поэтому этот «лес» еще и зловонный, а их хозяева к тому же машут ими, чтобы запах стал вообще невообразимым! Видимо, свой запах —



это и есть главная идея, которая их укреплает и которую они стараются распространить как можно шире и дальше (чем не мормоны или большевики). Носитель чужого запаха (идей) — это враг! Поскольку «химическая атака» подкрепляется еще целой армией разъяренных фурий с оскаленными острыми зубами, то не удивительно, что враги не выдерживают такого комплексного напора и бегут, бегут...

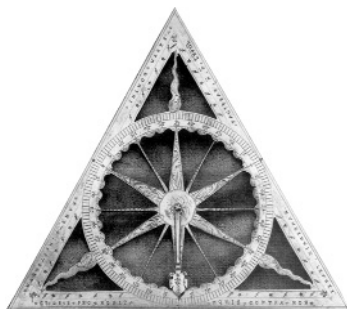
Есть ли что-либо общее между хвостами лемуров и полосатыми жезлами полицейских? Несомненно, ибо они — информационный символ, призванный приковывать к себе внимание и указывать направление движения для «масс». Здесь можно добавить, что формы конкретного использования «инструментов» несколько различаются, и зачастую наш русский гаишник не только машет своей палкой, но и яростно колотит ею по капотам машин бедных автолюбителей...

Врагов у катта мало. Не считая соперничающих между собою стай лемуров, это только соколы, могущие стащить зазевавшегося детеныша, фосса — древний виверровый хищник, обитающий только на Мадагаскаре, и иногда — домашние собаки. Люди сегодня перестают быть врагами и не трогают этих чудных созданий (исключая разъяренных земледельцев, чьи урожаи они понемногу гра-

бят). При появлении опасности воздух оглашают мяуканья и лай лемуров, которые оповещают друг друга и, не колеблясь, могут идти в атаку на грозного врага. Их маленькие отчаянные сердца перед лицом грозного хищника бьются особенно часто, но отступить нельзя — ведь позади матери с детенышами! Сначала они гипнотизируют собаку или фоссу взглядом, а затем, издавая резкие лающие звуки, могут накинуться и жестоко искушать! Но при этом в душе они робкие, застенчивые и легко пугаются лягушек, хамелеонов, змей, хотя ядовитых-то на острове и нет!

Все лемуры — редкие создания Природы, по сути — живые ископаемые планеты, внесены в Красную книгу и списки CITES, изучаются и разводятся в неволе, но проблемы их сохранения не решены, ибо катастрофическое уничтожение людьми лесов на Мадагаскаре приближает час их гибели...





## Календарь «З-С»: декабрь

**75 лет** назад, 1 декабря 1934 года, в коридоре Смольного молодым коммунистом Леонидом Николаевым был застрелен партийный вожь Ленинграда Сергей Миронович Киров. В тот же день вечером ЦИК СССР утвердил составленное И.В. Сталиным чрезвычайное законодательство, предписывавшее вести следствие не более 10 дней, заслушивать дела без участия обвинения и защиты, обжалования приговоров, как и подачи ходатайств о помиловании, не допускать, а приговор к высшей мере наказания приводить в исполнение немедленно по его вынесении.

**50 лет** назад, 1 декабря 1959 года, в Вашингтоне был подписан Договор об Антарктике, предусматривающий недопущение ее милитаризации, использование исключительно в мирных целях и сохранение ее зоной, свободной от ядерного оружия. Договор вступил в силу 23 июня 1961 года после ратификации двенадцатью иницировавшими его государствами. К главным целям Договора относятся также содействие использованию Антарктики в интересах всего человечества, обеспечение свободы научных исследований и поощрение международного сотрудничества. Запрещаются любые ядерные взрывы и захоронения радиоактивных материалов. В настоящее время к Договору об Антарктике присоединились свыше 70 государств. В самой большой на земле холодной пустыне под названием Антарктида в виде льда сосредоточено около 70% мировых запасов пресной воды, которая, как полагают специалисты, уже в близком будущем попадет в категорию самых дефицитных ресурсов.

**85 лет** назад, 3 декабря 1924 года, состоялось организационное собрание Всероссийского общества охраны природы. Устав общества, задуманного как в основном «краеведное учреждение», был утвержден Наркоматом внутренних дел 29 сентября того же года.

**55 лет** назад, 4 декабря 1954 года, IX сессия Генеральной Ассамблеи ООН единогласно приняла резолюцию о международном сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии.

**240 лет** назад, 7 декабря 1769 года Екатерина II учредила задуманный еще Петром I «Военный орден Св. великомученика и победоносца Георгия». Он присуждался за храбрость на поле боя и подразделялся на четыре степени. 1-я степень за всю историю его существования вручалась лишь 25 раз, причем часть таких наградений пришлось на долю глав государств — союзников России в войне с Наполеоном и главнокомандующих их армий. Упраздненный большевиками в 1917 году вместе со всеми другими наградами царской России орден Св. Георгия в 2000-м был возобновлен указом президента Б.Н. Ельцина в качестве высшей военной награды России.

**25 лет** назад, 8 декабря 1984 года, умер Владимир Николаевич Челомей (р.1914), академик, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и двух Государственных премий, конструктор ракетно-космической техники. В 1942 году Челомей создал первый отечественный пульсирующий воздушно-реактивный

двигатель (ПВД), на основе которого в последующие годы им была разработана целая серия принятых на вооружение крылатых ракет наземного, воздушного и морского базирования. С конца 1950-х Челомей в качестве Генерального конструктора руководил созданием межконтинентальных баллистических ракет серии УР (универсальная ракета), принятых на вооружение и использовавшихся в космической программе. Именно ракетой УР-500 были запущены лунник, доставивший на Землю образцы лунного грунта, «Луноход», «Венеры», «Марсы», геостационарные связные спутники и, наконец, тяжелые спутники «Протон», название которых было перенесено на мощные челомеевские ракеты-носители.

**185 лет** назад, 9 декабря 1824 года, шеститысячное перуанское войско соратника Симона Боливара, генерала Антонио Хосе де Сукре, разгромило девяти тысячный испанский корпус вице-короля Перу Ла Хосе де Серны в битве на равнине Аякучо (между городами Лима и Куско). Эта битва стала своего рода «испанским Ватерлоо» — последним крупным сражением войны за независимость южноамериканских владений Испании (1810 — 1826) — и фактически положила конец испанскому колониальному господству в Новом Свете. Вскоре была образована независимая республика Боливия, президентом которой провозгласили генерал-дирессимуса Боливара.

**105 лет** назад, 13 декабря 1904 года, умер Николай Васильевич Склифосовский (р.1836), виднейший русский хирург второй половины XIX века, внесший значительный вклад в развитие в России хирургии брюшной полости, пропагандист методов антисептики и асептики и один из пионеров их применения в России. В качестве полевого хирурга Склифосовский принимал участие в сербско-турецкой (1876) и русско-турецкой (1877 — 1878) войнах.

**180 лет** назад, 18 декабря 1829 года умер Жан Батист Ламарк (р.1744), великий французский естествоиспытатель, творец исторически первой эволюционной теории, основанной на оказавшемся

порочным принципе наследования приобретенных признаков, автор термина «биология».

**30 лет** назад, 25 декабря 1979 года, в 15 часов по московскому времени, начался ввод советских войск в Афганистан.

**90 лет** назад, 26 декабря 1919 года, Совнарком принял декрет о ликвидации неграмотности в Советской России. «Все население республики, — указывалось в декрете, — в возрасте от 8 до 50 лет, не умеющее читать или писать, должно обучиться грамоте на родном или русском языке».

**85 лет** назад, 30 декабря 1924 года, на 2-м съезде Советов был окончательно утвержден и введен в силу довольно переработанный текст принятого ровно двумя годами ранее Договора об образовании СССР. Этот текст вместе с Декларацией об образовании СССР (1922) составил Конституцию СССР 1924 года. Таким образом, в противоположность общепринятому мнению Договор об образовании СССР формально никогда и не вступал в силу, тем более что утвержденная в 1936 году «Сталинская Конституция», принципиально отличавшаяся от Конституции 1924 года, отменила последнюю вместе с Договором об образовании СССР, ликвидировав «заодно» и единственную договорную основу Союза советских социалистических республик.

**130 лет** назад, 31 декабря 1879 года, под новый, 1880-й год, на заказанных Томасом Эдисоном специальных поездах 3000 человек прибыли в местечко Менло-Парк (что в американском штате Нью-Джерси), где находилась эдисоновская лаборатория и где была устроена демонстрация разработанных прославленным изобретателем электрических ламп накаливания: они сотнями горели в лаборатории и вокруг нее, подключенные через подземный кабель к центральному электрогенератору. Известие о том, что Эдисону удалось решить и проблему электрического освещения, стало мировой сенсацией.

*Календарь подготовил Борис Явелов.*



# Содержание журнала «Знание — сила» за 2009 год

## ГЛАВНАЯ ТЕМА

Рассказать науку? .....	1
По лестнице небесных катастроф .....	2
Война против рака: новое наступление .....	3
Противоестественная связь России со своим прошлым .....	4
Вызовы человечеству: мир без нас .....	5
Вызовы человечеству: выбор ответной стратегии .....	6
Как учить уроки истории? .....	7
Конец фундаментальной науки? .....	8
Неисповедимы пути жизни .....	9
Кризис и образование .....	10
Необыкновенные приключения теории эволюции .....	11
Жить до старости — жить без старости .....	12

## ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

ВОЛКОВ А. Будьте здоровы! .....	1
ВОЛКОВ А. Полететь — так на поезде! .....	2
ВОЛКОВ А. Под гнетом красоты .....	3
ВОЛКОВ А. Иногда они появляются... ..	4
ВОЛКОВ А. + 818 выше кризиса .....	5
ВОЛКОВ А. Мир на пороге новой технической революции .....	6
ВОЛКОВ А. Роботы выходят на тропу войны? .....	7
ВОЛКОВ А. По грибы в научном всеоружии .....	8
ВОЛКОВ А. Детям до 16 лет запрещается: астрономия .....	9
ВОЛКОВ А. Детям до 16 лет разрешается: финское чудо! .....	10
ВОЛКОВ А. Солнце, звезда человеческая .....	11
ВОЛКОВ А. Солнечный транспорт XXI века .....	12

## ЭКОНОМИКА. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУКИ. НАУКОВЕДЕНИЕ

ГАЛИМОВ Э. По поводу конца науки .....	8
ДИМИТРОВ С. Саров — проблемы и надежды .....	6
КРУШАНОВ А. Стартовая динамика века .....	6
КРУШАНОВ А. Джон Хорган и конец науки .....	8
ЛЕВИТИН К. Изреченная мысль .....	1 — 7
МАГАРШАК Ю. Конец эры прогресса .....	6
НУДЕЛЬМАН Р. Ватикан и юбилей .....	12
Открытия возможны! .....	8
Перед главным вызовом цивилизации .....	6
ПРУСС И. Миф о том, как Рузвельт спас Америку .....	7
ПРУСС И. Великая депрессия в цитатах .....	7
ПРУСС И. Невыученные уроки .....	7
ПРУСС И. Рузвельт велик, и дело его живет .....	7
РУБАКОВ В. Конец науки или новая фаза ее развития? .....	8
СЛАВНОВ А. Конца не предвидится .....	8
ТИШКОВ А. Привлечь к себе любовь пространства .....	6

## ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

БАК Д. Все будет в порядке, если не нарушать традиции .....	10
БУРЦЕВ М. Начальников и зрелищ? А может, лучше Русский Гарвард?! .....	10
ГОФМАН А. От советского к постсоветскому:	



старое вино в новых мехах .....	4
КУЗНЕЦОВ А. Какое будущее глядит на нас со страниц учебников истории? .....	4
МАГАРШАК Ю. России необходима молодежь, способная созидать .....	10
МАЛИНЕЦКИЙ Г. Кризис и судьба российского образования .....	10
ПРУСС И. Безграмотность времен интеллектуальных технологий .....	3
ПРУСС И. Кризис — время очищения .....	9
СВАНИДЗЕ Н. Умом понять Россию можно .....	4
СМИРНОВ С. Баба ЕГЭ меня с ума свела .....	9
СОКОЛОВ А. Нравнодушные заметки провинциального профессора истории .....	5
СОКОЛОВ Д. Нужен ли нам Болонский процесс? .....	5
ТЕРЯЕВА Н. Она болонка, но не итальянка .....	5
ХАРИЧЕВ И. Может ли работать лучше Министерство образования и науки? .....	5
ХЕРМАН Б. Лучше Гарварда .....	10
ЦИРУЛЬНИКОВ А. Начинается земля, как известно, не с Кремля.....	6

**ИСТОРИЯ,  
АРХЕОЛОГИЯ,  
ИСКУССТВО,  
ЛИТЕРАТУРА**

АНДРЕЕВ И. Страсти по Тарасу ....	11
АНДРЕЕВ И. «Сия баталия — счастье наше...» .....	7
БАСОВСКАЯ Н. Бертран Дю Гюклен — великий полководец Франции .....	1
БАСОВСКАЯ Н. Генрих V Победитель... ..	3
БАСОВСКАЯ Н. Елизавета I Английская... ..	5
БОГДАНОВ Н. Правда и ложь о жизни и смерти Милия Достоевского .....	9
БОРИСЕНОК Ю. Западная Украина и Западная Белоруссия: депортация 30-х годов .....	6
ВОЛКОВ А. Они были «ольмеками» .....	11
ГОЛЯНДИН А. Геоглифы Наска: земное, слишком земное .....	10

ГОЛЯНДИН А. Первый город Нового Света .....	8
ГОЛЯНДИН А. Сечин-Бахо из долины Касма .....	9
ГОЛЯНДИН А. Сто лет одинокой власти и пять тысяч лет забытой истории .....	7
ГОЛЯНДИН А. Теотиуакан: город без имени .....	12
ГОРЕЛИК Г. История водородной бомбы проявляет историю атомной и заодно роль культа личности .....	12
ЖЕЛЕЗНЫХ А. Когда люди научились плавать? .....	2
ЗАЛЕССКИЙ К. Большая игра 1939 года .....	12
КАМЕНСКИЙ А. Пересматривая прошлое .....	4
КИРПИЧЕВ Ю. Британский фактор .....	11
КИРПИЧЕВ Ю. Роковая победа .....	12
КИРПИЧЕВ Ю. Фальстарт .....	9
КИРПИЧЕВ Ю. Четыреста русских линкоров .....	10
ЛЕБЕДЕВА Е. Зачем парижане брали Бастилию .....	11
ЛЕБЕДЕВА Н. Присоединение Прибалтики и депортация накануне войны .....	10
МАРКОВ А. Древнегреческая классика: почитатели и мистификаторы .....	9
МЕДВЕДЕВ М. Два Георгия, три ездца .....	1
МЕДВЕДЕВ М. Древняя, актуальная, современная .....	2
НИКОНОВ А. Геройская «Слава», памятная и забываемая .....	2
НОВИКОВ А. Как четвертовали Ивана Грозного .....	5
РОЗАНОВ М. Две собаки .....	1
СКРИЦКИЙ Н. Кавалер ордена Св. Георгия I степени .....	7
СЪЯНОВА Е. Маленькие трагедии великих потрясений .....	1 — 12
СЪЯНОВА Е. Хельга .....	5
ЧЕРКАСОВ А., ЛАВУТ А. Крымские татары .....	8
ЯНОВ А. Откуда в самодержавной России взялся Герцен? .....	1 — 3

**СОЦИОЛОГИЯ,  
ПСИХОЛОГИЯ,  
КУЛЬТУРНАЯ  
АНТРОПОЛОГИЯ**

БАЛЛА О. Еретик-ортодокс .....	8
БАЛЛА О. О любви человека и трактора .....	8
БАЛЛА О. «Советский» философ Лосев .....	8
БАЛЛА О. Советский стыд как культурный проект .....	9
БРОДИЛКИН Ф. Игры взрослых дядей .....	1
БУЛЮБАШ Б. Нарратив между наукой и образованием .....	1
БУРНО М. Понять силу своей слабости .....	11
БУХБИНДЕР А. Под звуки марша .....	9
ГЛУЩЕНКО И. Одноразовость .....	8
ГЛУЩЕНКО И. Театр быта .....	9
ГЛУЩЕНКО И. Общепит на Луне .....	10
ГЛУЩЕНКО И. Кулинарная библия .....	12
ГОЛЬДФАИН И. Слова и смыслы .....	12
ГУБИН О. Победить! .....	2
ИВАНИЦКИЙ В. Слова и смыслы .....	1 – 12
КАНТОР В. Заслужить свободу .....	9
КИРПИЧЕВ Ю. Сон как высшая форма существования .....	8
ЛЕВИНТОВ А. Жилье и жилище .....	4
ЛЕФКО А. Могут ли компьютеры смеяться? .....	2
ЛЕФКО А. Джентльмены предпочитают блондинок .....	4
«Лиса» у Скептика .....	1, 3, 5, 7
ЛОКШИН А. Музыка как сверхструктура .....	11
МЕЖУЕВ В. Уроки свободы еще не выучены .....	11
НЕКЛЮДОВ С. Гуманитарное знание и народная традиция .....	6
НИКОЛАЕВ Л. Соблазнение сознанием .....	1
ПРУСС И. Ищите и обрящите. Непрененно .....	6
ПРУСС И. Александр Зиновьев как зеркало советской интеллигенции .....	8
ПРУСС И. Десятый .....	8
РАЙКОВ С. Ученье — Свет .....	1
РЕЙФ И. Рождение речи .....	7

РОЗОВ М. Похвала незнанию .....	1
РУДНЕВ В. Проблем с реальностью больше не будет .....	10
САВИНОВ А. «Уха да икра»: биоресурсы России в истории повседневности .....	2
САВИНОВ А. «Корешки на Варварке» и злополучные царские невесты... ..	4
САВИНОВ А. Правила «сморгания и плевания»: социальная антропология эпохи Петра I .....	7
САВИНОВ А. «Правила Эразма» и повседневный мир в начале нового времени .....	10
УСКОВА Е. Город в городе, государство в государстве .....	3
УСКОВА Е. Знакомьтесь: «Человек успешный» .....	4
ФРУМКИНА Р. Американские истории .....	5
ШКУРАТОВ В. Революция времени .....	4
ШТЕЙНЕР Е. Япония и «японщина» в России и на Западе .....	3
ЯКОВЕНКО И. «Вчерашняя» страна в ожидании будущего .....	12

**ФИЗИКА,  
ХИМИЯ,  
МАТЕМАТИКА**

БЕДНЯКОВ В., РУСАКОВИЧ Н. Зачем нам (и вам) нужен БАК .....	3
БУЛЮБАШ Б. Эффект Казимира .....	3
БУЛЮБАШ Б. Фосфены и освоение космоса .....	5
БУЛЮБАШ Б. Криптография по Ласло Кишу .....	7
БУЛЮБАШ Б. Литий + ... ..	9
БУХБИНДЕР А. Плащ Гарри Поттера .....	4
ГРУДИНКИН А. Опишите телепатию в трех уравнениях с дискриминантом! .....	4
ИЛЬИН С. Об ускорителях и катастрофах .....	3
ЛЕФКО А. Реальна ли солнечная альтернатива? .....	1
РУЛЁВ А., ВОРОНКОВ М. От Игнобеля до Нобеля — один шаг .....	10
ТЕРЯЕВА Н. За тайнами прошлого .....	1

**АСТРОНОМИЯ,  
КОСМОНАВТИКА**

ВАРТБУРГ М. Мы и наша Вселенная – не уникальны? .....3  
ВАРТБУРГ М. Коротко о пузырях ...4  
ВАРТБУРГ М. Нефть на Титане? .....7  
ВАРТБУРГ М. Вселенная в зеркале .....10  
ВАРТБУРГ М. Звездные войны – реальность? .....11  
ВОЛКОВ А. Бомбы темного неба ....2  
ГОЛЯНДИН А. Смятение в Солнечной системе .....2  
ГРИГОРЬЕВ Р. Метеориты под небом голубым .....2  
ГРУДИНКИН А. Под знаком Эта Карины .....2  
ГРУДИНКИН А. На Земле мы нашли «марсианских микробов» лишь четверть века назад .....8  
ЗЛОБИНА Д. Дыры бывают разные .....1  
ИЛЬИН С. Есть загадка! .....7  
ТУРЧИН А. Сингулярность и конец света .....5  
ХАРИЧЕВ И. Вести из центра Галактики .....6  
ХАРИЧЕВ И. Из жизни коричневых карликов .....12

**НАУКИ О ЗЕМЛЕ,  
ЭКОЛОГИЯ**

ВОЛКОВ А. Конспирология природных сил .....4  
ВОЛКОВ А. Номо S. здесь больше не живет... .....5  
ВОЛКОВ А. Однажды в Стамбуле? .....7  
ВОЛКОВ А. От панспермии до трансспермии: когда перед жизнью открыты все пути .....9  
ГЕОРГИАДИ М. Горячая новость: Америка до сих пор не утонула! .....2  
ГРИГОРЬЕВ Р. Что будет с Антарктидой? .....1  
ГРИГОРЬЕВ Р. Вчера, сегодня и завтра тектоники плит .....3  
ГРИГОРЬЕВ Р. Новая опасность? .....12  
ГРУДИНКИН А. Жизнь зародилась в толще льда? .....9  
ГРУДИНКИН А. Хроники сейсмоза:

вызываем удар на себя .....11  
ГУБИН О. Меньше никеля, больше жизни! .....9  
ЖЕЛЕЗНЫХ А. Еще раз о метане ...12  
ЗАЙЦЕВ А. Куда упадет тень Сейсмоза? .....2  
ЗАЙЦЕВ А. Тихие землетрясения ....9  
«Мы подвержены катастрофам!» .....5  
НУДЕЛЬМАН Р. Вокруг биотоплива .....7  
РОСТИН П. Географические миниатюры .....4 – 7  
ХАРИЧЕВ И. Секреты Земли .....11

**БИОЛОГИЯ,  
МЕДИЦИНА**

БЕЛЯКОВА Е. Секреты нашей бодрости .....8  
БУХБИНДЕР А. Гости и хозяева .....2  
БУХБИНДЕР А. Как вы слышите? .....10  
ВАРТБУРГ М. Чем глубже, тем умнее .....2  
ВОЛКОВ А. Стволовые клетки на службе рака .....3  
ВОЛКОВ А. Доктор Альцгеймер... и его пациенты .....12  
ГОЛЯНДИН А. Чудесное исцеление: миф или правда? .....3  
ГРИГОРЬЕВ Р. Справедливость – в таблетке .....4  
ГРИГОРЬЕВ Р. Америка, открывая дважды .....7  
ГРИГОРЬЕВ Р. Существует ли внутренний голос? .....10  
ГРУДИНКИН А. Прививка от рака .....3  
ГРУДИНКИН А. Фантазии и факты о раке .....5  
ДРИЗЛИХ Г. Генетический контроль интеллекта, или Что есть истина .....1  
ЖЕЛЕЗНЫХ А. Говорить «да» – приятно .....1  
ЖЕЛЕЗНЫХ А. Война вокруг аспартама .....3  
ЖУКОВ Б. Размышления к информации .....1 - 12  
ЖУКОВ Б. Демон Дарвина на отхожих промыслах .....11  
ЖУКОВ Б. Путем естественного отбора .....11  
ЖУКОВ Б. Штудии у Студеного моря .....12

ЖУКОВ Б. Эволюционная ситуация .....	11
ИЛЬИН С. Чувствительный белок ...	9
ИЛЬИН С. Умные живут дольше....	11
НУДЕЛЬМАН Р. Метагеномика. Сокуплялись ли люди с неандертальцами? .....	4
НУДЕЛЬМАН Р. Забег сильнейших .....	6
НУДЕЛЬМАН Р. Борьба за память и с памятью .....	10
НУДЕЛЬМАН Р. Парадоксы мозга .....	12
ПРУСС И. Лекарства от неизлечимых болезней .....	11
СКУЛАЧЕВ В. В поисках фонтана молодости .....	12
СМОЛИЦКИЙ В. Кровь и... кожа ...	6
СМОЛИЦКИЙ В. Приключения фамилий .....	6
СМОЛИЦКИЙ В. Просто простуда .....	9
СМОЛИЦКИЙ В. Новый подозреваемый .....	12
СПИРИЧЕВ В. Витамины: предрассудки и реальность .....	4
СТАРИКОВ Б. «Универсальная отмычка» .....	8

## РАССКАЗЫ О ЖИВОТНЫХ

БУХБИНДЕР А. Как муравей выбирает дорогу .....	3
ВОЛКОВ А. Морская перепись XXI века .....	6
ЗАЙЦЕВ А. Вокруг света в большой ква-ква-компании .....	10
ЗАЙЦЕВ А. Война лягушек и грибов .....	11
ИЛЬИН С. Крабы с цинковыми пальцами .....	10
КЛИМОВ В. Священные гамадрилы .....	7
КЛИМОВ В. Кошачьи лемуры, или катта .....	12
ЛЕФКО А. Магнитные коровы .....	5

## ЛЮДИ НАУКИ. ПОРТРЕТ НОМЕРА. ВОСПОМИНАНИЯ

ГИММЕРВЕРТ А. Наследник Гиппократа .....	8
--	---

ЛЕВИТИН К. Каждый четверг и всю жизнь .....	9
РЕЙФ И. Юность Выготского .....	2
СМИРНОВ С. Лейтенант гвардии Возрождения .....	10
ХОРОШКЕВИЧ А. Историк в стане археологов .....	11

**АКАДЕМИЯ ВЕСЕЛЫХ НАУК** .....6

**БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!** .....5, 7, 11

**ВЗРОСЛЫМ О ДЕТЯХ** .....2

**ВО ВСЕМ МИРЕ** .....1 – 12

**ДВА ВЗГЛЯДА** .....1 – 5; 7 – 12

**КАЛЕНДАРЬ «3-С»** .....1 – 12

**КНИЖНЫЙ МАГАЗИН** .....1, 4, 7, 10

**МОЗАИКА** .....1 – 12

**МУЖЧИНЫ И ЖЕНЩИНЫ** .....3

**НОВОСТИ НАУКИ** .....1 – 12

**ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ** ....1 – 12

**САМЫЙ, САМАЯ, САМОЕ** .....1, 6, 8

**ЦИФРЫ ЗНАЮТ ВСЕ** .....9

**ЧЕЛОВЕК: НЕОЖИДАННЫЕ ФАКТЫ** .....4

**ЧИТАТЕЛЬ СООБЩАЕТ, СПРАШИВАЕТ, СПОРИТ** .....6, 9



# Московский Дом Книги

## СЕТЬ МАГАЗИНОВ



Дмитрий Дюдкин. *Солнечно-земные связи и природные катастрофы (раскрытые тайны природы)*. — М.: Теплотехник, 2009.

Книга о развитии самых важных для обеспечения безопасности жизнедеятельности на планете тайн природы — возникновении и развитии природных катастроф. Решение этой проблемы возможно на основе знаний и законов природы, на понимании того, что происходит в окружающем нас мире.



Олег Фейгин. *Великая квантовая революция*. — М.: Эксмо, 2009.

Наступившее третье тысячелетие нашей эры подводит итог целой плеяде величайших научно-технических достижений, определивших гигантский прогресс, который достигнут наукой и техникой за последнее время. Давно ли использование внутриатомной энергии вызывало «Чернобыльский синдром» и казалось делом далекого будущего? Теперь строительство термоядерных реакторов уже вошло в реальные планы международного научного сообщества. На воде и под водой энергия покоренного атома уже давно служит человеку, теперь ее очередь осваивать космическое пространство. Быстро развиваются нанотехнологии, обещающие произвести переворот в радиоэлектронике, продвинуть далеко вперед гелиоэнергетику, приборостроение, автоматизацию. Настоящим научным чудом кажутся уверенные шаги человекообразного робота, везде сопровождающего японского премьер-министра, а на очереди уже создание совершенно фантастических квантовых компьютеров. Эти сверхбыстродействующие электронные вычислительные машины смогут производить сложнейшие расчеты за ничтожно малое время. Удивительны достижения наук, которые изучают вещество и помогают переделывать его, и здесь уже столетие уверенно лидирует одна из самых фундаментальных наук — квантовая физика, открывая все новые элементарные частицы и все глубже проникая в сокровенные тайники материи. В научных проектах завтрашнего дня все чаще мелькают системы квантовой телепортации, машины времени и «антигравилеты», причем все эти чудеса будущего имеют вполне солидную научную основу. Так какие же перспективы откроются, например, в первой четверти двадцать первого века? Что сулит науке грядущее, какие победы ждут человека впереди? Что можно увидеть, если попытаться проникнуть мысленным взором в даль времен?

Теперь журнал «Знание-сила» можно приобрести в следующих магазинах сети «Московский дом книги»: Московский дом книги (Новый Арбат, 8), Дом педагогической книги (Большая Дмитровка, 7/5, стр.1), Дом технической книги (Ленинский проспект, 40), Дом медицинской книги (Комсомольский проспект, 25), Дом книги «Новый» (шоссе Энтузиастов, 24/43).

### Слепой за рулем

В США проведены первые испытания системы, позволяющей слепым управлять автомобилем. В рамках испытаний не-



зрячие водители успешно водили авто по трассе с препятствиями. Для того чтобы незрячий человек мог успешно водить машину, потребовалось решить ряд достаточно сложных проблем. Автомобиль был дополнительно оборудован лазерами, определяющими расстояние до препятствий и уникальной системой передачи информации. Авторы изобретения утверждают, что наиболее сложным было создание компьютерной системы, способной выделять самые важные факторы, влияющие на движение автомобиля, и быстро сообщать о них водителю.

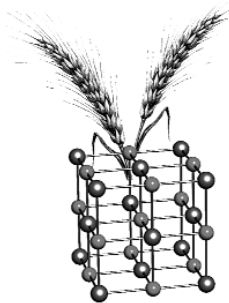
Слепой водитель продвигает те же действия, что и зрячий, — он поворачивает руль, нажимает педали тормоза и газа. Однако информацию он получает в виде голосовых и звуковых команд, а также с помощью вибрации (специальный жилет особым образом пульсирует для обозначения скорости).

На сегодняшний день в законодательствах многих стран мира су-

ществуют нормы, запрещающие незрячим или слабовидящим людям управлять автомобилем.

### Пшеница нового сорта

Группа австралийских ученых в лабораторных условиях вывела новые сорта растений, полностью толерантных к соли и ее соединениям. В обычных условиях растения довольно быстро гибнут от солевого воздействия. Исследователи говорят, что по всему миру фермеры все чаще сталкиваются с проблемой засоления почв, так как вода становится все более дефицитным ресурсом.



Австралийские исследователи говорят, что уже сегодня в их распоряжении есть сорта пшеницы и ячменя, которые почти невосприимчивы к соли. Посадка таких культур в почве с высоким содержанием солей способна повысить урожайность на 70 — 80%.

Марк Тестер, профессор Университета Аделаиды, говорит, что «новые растения не воспринимают солевые соединения, и это не вредит их корневой и лиственной системе». По его словам, «антисолевые»

гены у растений есть от природы, однако их мало и они сравнительно пассивны. При помощи генных манипуляций ученым удалось повысить выработку этих генов и поднять их активность.

### Океан был озером

Считалось, что начиная с 44 миллионов лет назад арктический бассейн начал постепенно превращаться из бессточного озера в часть Мирового океана. Согласно прежним данным, этот процесс потребовал около 26 миллионов лет и завершился лишь 17,5 миллиона лет назад.

Андре Пурье и Клод Хиллер-Марс из Университета Квебека предлагают свою версию хронологии превращения арктического озера в океан. Они проанализировали соотношение изотопов рения и осмия в отложениях, поднятых со дна в районе хребта Ломоносова.

Полученные ими данные свидетельствуют, что арктический бассейн соединился с Мировым океаном около 38 миллионов лет назад, когда в результате тектонической активности на дне Атлантики разошелся пролив Фрама между Гренландией и Шпицбергом. При этом процесс был однократным и быстрым событием, а не занимал более двух десятков миллионов лет, как считалось ранее.

*Рисунки  
А. Сарафанова*

# Повод быть СИЛЬНЫМ



Стаффаж В. Бреля

Может быть, самое трогательное в человеке — это его рациональные конструкции по поводу жизни. Теории, которые он во множестве насоздал за свою историю и не прекращает создавать и по сию минуту — не верное ли свидетельство его уязвимости и обреченности?

Хотя бы уже потому, что на всякую теорию всегда найдется возражение.

Измерение, исчисление, расчет и анализ — не стремление ли хрупкого, маленького человека хоть как-то защититься от огромной непонятной жизни, с которой нам приходится иметь дело и которой, строго говоря, до нас никакого дела нет? Укрепить расползающуюся почву под ногами, которая будет расползаться все равно?

Ну в самом деле, что мы можем выставить навстречу миру, безнадежно нас превосходящему, кроме собственных умственных конструкций по его поводу?

Да, с миром не справиться. Но отчего же не собрать в порядок самого себя?

Отчего не отважиться нащупать в себе что-то такое, внутреннее, чего мир, поскольку он внешний, не задевает?

Что не зависит от измерений и теорий — и не нуждается в защите? Уязвимость — источник твердости. Слабость — повод быть сильным.



# Журнал **ЗНАНИЕ-СИЛА** представляет Электронный архив



за 2009 год

за 2008 год



за 2007 год



за 1987-2006 годы



ISSN 0130-1640



9 770130 164002 >

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 ОАО, Люблинское ОСБ 7977,  
БИК 044525225

Назначение платежа ..... Приобретение электронного архива за 1987-2006 гг.

Сумма ..... 1000 руб. - архив 20 лет/300 руб. - архив 2009/250 руб. архив - 2007, 2008  
(включая почтовые расходы)

Четко укажите на квитанции свой адрес, включая почтовый индекс



## Кризис на *карте* России

Об этом—  
в следующем номере!