

ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

# ЗНАНИЕ-СИЛА

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

1/2010

Куда движемся?





*Семья, друзья, покой...  
А где еще искать счастье?  
Наука знает и это!*

Стр. **4**

*Фундаментальная наука:  
все-таки закат  
или обновление?  
Споры продолжаются  
в рубрике  
«Наука и общество».*

Стр. **84**



*Кризис на огромном  
пространстве России:  
рядом с нами  
и далеко от нас.*

Стр. **18**

*«Я был и в аду,  
каким представляется  
Сахалин, и в раю,  
т.е. на острове Цейлоне», —  
писал А.П. Чехов.  
Как это случилось?*

Стр. **119**



# **ЗНАНИЕ— СИЛА 1/2010**

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

**№1 (991)  
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  
И. Власкина, Б. Аразян**

Подписано к печати 08.12.2009. 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 б,  
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», 2010 г.

**«ЗНАНИЕ - СИЛА»  
ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ УМНЫЕ ЛЮДИ  
ЧИТАЮТ УЖЕ 85 ЛЕТ!**

**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 2010 года выпуск  
издания осуществляется  
при финансовой поддержке  
Федерального агентства по печати  
и массовым коммуникациям.

# 1 / 2010 В НОМЕРЕ

## 4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

*А. Волков*  
**Возьмите с собой  
немного счастья, люди!**

Секреты счастья просты и сложны одновременно. Счастье — это то, к чему человек стремится сам, а вовсе не то, чего побуждают добиваться другие. Это — отсутствие боли и потребностей. Это — жизнь в согласии со своей природой. Что еще нужно человеку, чтобы стать счастливым? Семья, друзья, покой... А что еще? Еще!

## 13 НОВОСТИ НАУКИ

## 15 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

*Ал Бухбиндер*  
**Уроки жизни  
по наследству?**

## 18 ГЛАВНАЯ ТЕМА

**Кризис на карте  
России**

Кризисы, наверное, станут привычной частью нашей новой капиталистической жизни. Особенности нынешнего кризиса в России анализирует профессор географического факультета МГУ, директор региональных программ Независимого института социальной политики Наталья Зубаревич.

## 19 *И. Прусс* **Кризис бродит по России**

## 28 *Н. Зубаревич* **Примеры практической регионалистики**

## 32 *И. Прусс* **Инновации в долине Рура**

## 42 ВО ВСЕМ МИРЕ

## 44 МЕСТО В КУЛЬТУРЕ

*И. Кон*  
**Человек с птичьего полета**

## 53 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

*Б. Жуков*  
**Ген, разделяющий  
сердца**

## 55 КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

*И. Харичев*  
**Вести из Солнечной  
системы**

## 62 МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

## 64 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ИСТОРИЯ

*Ю. Першина*  
**Эвмен и Чжао Гао**

На третий-четвертый века до нашей эры пришлось глобальные завоевания, которые привели к перекройке мира. Герои статьи — мало знакомые широкой публике участники этих событий.

## 73 СЛОВА И СМЫСЛЫ

*В. Иваницкий*  
**Глючить**

## 74 В ЛАБОРАТОРИЯХ МИРА

*Б. Булюбаш*  
**Еще раз  
о сверхпроводимости**

# 1/2010 В НОМЕРЕ

## 79 ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ВЫМЫШЛЕННЫХ СУЩЕСТВ

*И. Нечаева*  
**Любовь демона:  
инкубы и суккубы**

## 84 НАУКА И ОБЩЕСТВО

*М. Делягин*  
**На пороге  
нового варварства**

Позиции, обозначенные в Послании Президента РФ в связи с местом и ролью фундаментальных наук, возвращают нас к обсуждению Главной темы № 8 за прошлый год, посвященной именно этой проблематике.

## 88 *А. Коваленко* **Глобальный кризис в науке?! Предотвратить или переждать?**

## 91 *Б. Савин* **Ну что вы, какой конец науки?**

## 94 МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ ПОТРЯСЕНИЙ

*Е. Сьянова*  
**«Я не  
Раскольников...»**

## 96 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

## 98 НОБЕЛЕВСКИЕ ПРЕМИИ — 2009

**Год женщин**

## 103 ВСЕ О ЧЕЛОВЕКЕ

*Л. Крайнов*  
**Чем занят мозг,  
когда он ничем  
не занят?**

## 107 РАССКАЗЫ О ЖИВОТНЫХ И НЕ ТОЛЬКО О НИХ

*А. Волков*  
**Год гориллы**

Минувший 2009 год был объявлен «Международным годом гориллы». Эти ближайшие родственники человека находятся на грани вымирания. Длительная гражданская война в Конго мешает организовать надежную охрану этих животных. Местные жители продолжают убивать их ради мяса. Вспышки инфекционных заболеваний, например эболы, уносят жизни сотен, а то и тысяч горилл. Между тем численность знаменитых горных горилл сократилась всего до 700 особей.

## 116 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЛИРИКА

*О. Балла*  
**Homo turisticus**

## 119 150 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АНТОНА ЧЕХОВА

*Д. Капустин*  
**Ад и рай  
Антон Чехова**

## 126 КАЛЕНДАРЬ «З-С»: ЯНВАРЬ

## 128 МОЗАИКА

# Возьмите с собой немного счастья, люди!

...из отдельных обмолвок, восклицаний, восторгов, признаний, из недосказанного, из полунамёков, из чего-то о том о сем, все около да около — из этих мимолетных штрихов прорисовывается портрет счастья, недостижимый, как свет, неуловимый, как тень.

● Аристотель полагал, что счастье — это то, к чему человек стремится сам, а вовсе не то, чего побуждают добиваться другие.

● Эпикур, в отличие от него, определял счастье путем отрицания. Это — отсутствие боли и потребностей. (Подобный постулат фактически лежит в основе современной медицины, которая считает, что достаточно излечить людей от недугов, чтобы они почувствовали себя счастливыми. Если же, оставаясь телесно здоровыми, они продолжают страдать, значит, у них больна душа, и лечить их надлежит другому ведомству.)

● Римлянин Сенека, воспитавший такую несчастливую бестию, как Нерон, считал, что «счастлив человек, живущий в согласии со своей природой». Следовательно, счастье — это врожденное свойство человека, проявиться которому мешают лишь внешние обстоятельства. Поэтому важно не обращать на них внимания и обрести «стоический покой».

В современной жизни мы, сами того не зная, заново открываем эту добродетель. Чем больше мы погружаемся в повседневную суету, страдаем от стрессов, обид, разочарований, чем сильнее устаем и скучаем, тем больше думаем о покое, мечтаем хотя бы об иллюзии счастья, которую нам, наверное, подарят «8 дней, 7 ночей в Бе-

леке». Хоть бы несколько вечеров посидеть за столиком среди цветущего парка, глядя на спокойное море, по которому импрессионистическими мазками растекается закат. Молча любоваться пестрыми переливами цветов, держать в руке любимую руку, чувствовать, как винное тепло растекается по телу. Что еще нужно «офисному планктону», как не несколько дней этого покоя и счастья, после которых из тебя снова все нервы вынут?

Почти весь XX век две крупнейшие политические системы, коммунистическая и капиталистическая, спорили о том, каким путем вести людей в светлое будущее. Какая дорога приведет обмирщенную паству к Храму земного счастья? Особенно яростные ниспровергатели «тяжкого бремени капитализма» — большевики, троцкисты, маоисты, чучхеисты — быстро забывали, что изначально брались вывести всех людей (хотя бы своих последователей) к счастью. Целью становилась лишь борьба, победа в бесконечной борьбе. Кузнецы, бросив ковать «к счастью ключи», брались за броню для танков. «Труд наш отец, счастья кузнец», вновь становился кабалой и проклятием. «И злое все снесет, потопит, — несчастным счастье принесет!»\* Целый архипелаг счастья!

\* Цитировались стихотворения пролетарского поэта Филиппа Шкулева (1868 — 1930).

Во все времена люди рано или поздно начинали отвечать на «пламенные призывы» вождей тем, что переставали им верить, замыкались в себе, погружались в частную жизнь, собирая крупинцы счастья хотя бы в этом скромном мирке, где не так ощущался ненавистный диктат государства.

У «общества потребления» — свой способ делать людей несчастными. Австрийский журналист Херберт Ласло, автор книги «Счастье и экономика», писал о «проклятии Эпикура». Нам нужна лишь радость, мы страдаем от того, что ее не испытываем, утверждал Эпикур. Но если мы не страдаем, тогда мы ни в чем не нуждаемся, нам ничто не требуется. В основе современной экономики лежит именно пробуждение наших потребностей. Реклама, окружающая нас всюду, заставляет в той или иной мере мучиться оттого, что у нас нет таких-то вещей или услуг. Мы понимаем, что они нужны нам, и еще усиленнее работаем, чтобы удовлетворить появившуюся потребность, или берем кредит, чтобы помнить о ней в течение ближайших месяцев или лет. Помнить и досадовать. Помнить и страдать. Счастливому же человеку незачем что-либо покупать, кроме хлеба насущного.

«Обществу потребления и прежде всего рекламе удастся в какой-то мере навязать нам свои ценности, — пишет шведский исследователь Бенгт Брюльде, автор книги «Страдание и счастье». — Весьма привлекательные люди, окруженные красивыми вещами, настойчиво внушают нам, что наша жизнь сложится неудачно, если мы не купим тот или иной товар и не будем вести определенный образ жизни». В итоге, гонясь за этим заземным идеалом, многие просто упускают свое счастье, потому что оно кажется им слишком обыденным, невзрачным, не таким ярким и блистательным, как в рекламе.

Наглядный тому пример — наши традиционные две недели отпуска. Бенгт Брюльде так обрисовывает проблему, с которой сталкивались многие из нас. «Туристическая индустрия убеждает нас, какое же это счастье —

провести пару недель где-нибудь на южном курорте, сидеть, лежать и ничего не делать. Ради будущего отпуска мы весь год работаем не покладая рук. И вот наконец отправляемся на юг.. И что же? Многие возвращаются домой с тяжелым сердцем, потому что все было не так, никакого блаженного покоя, а лишь ссоры с человеком, с которым вы решили провести этот отпуск, лишь отель, в котором все не так, как вы ожидали, лишь какие-то комары или мухи».



Вот еще один стереотип, навязанный «обществом потребления». В этом обществе сложился настоящий культ молодости. Надо спешить жить, пока она не прошла. Надо ловить мгновения. Все, что будет потом, так тоскливо! Молодые люди заранее примиряются с мыслью, что их счастье окажется недолгим. С первыми морщинами на лице оно растает, как дьявольская сила — с первыми лучами солнца. Они живут, понимая, что скоро станут такими же несчастными, как их родители. За этим судорожным стремлением все попробовать скрывается его антитеза — нарастающая апатия.

Однако подобное отношение к молодости — отнюдь не общее правило. В ряде восточных культур, например, выше всего ценится старость — пора зрелости и мудрости. Тут отношение к времени совсем иное, ведь старость



приходит постепенно, каждому суждено состариться, и никто не станет вновь молодым. Некуда спешить, незачем тревожиться. Всему свой черед. Для этих культур, в основе которых лежит буддизм, характерно поразительное спокойствие, отрешенность от мирской суеты — и неуловимое, непонятное чувство счастья.

...Умеренность, покой, умение ограничивать свои потребности, равнодушные к диктату моды, к статусным

требованиям помогают обрести счастливое равновесие в этом суетном мире. Произведения искусства или прекрасные пейзажи — от цветущего весеннего луга за городом, в каком-нибудь Раменском или Подольском районе, до тропических пляжей Океании — лишь укрепляют душевные силы людей, готовых ради своего «скромного счастья» бросить вызов обществу. «Быть за пределами...», «в стороне от...», «отказаться от...»... И впрямь легче, как Эпикур, очерчивать счастье по принципу вычитания.

Социологи исходят из предположения, что «счастье» можно оценить путем всевозможных опросов. Так, Руут Веенховен из Роттердамского университета создал «Всемирную базу данных о счастье» (см. сайт [worlddatabase-ofhappiness.eur.nl](http://worlddatabase-ofhappiness.eur.nl)). Здесь собраны результаты многочисленных социологических исследований, проводившихся в разных странах.

Одна из самых распространенных схем такова. Респондентам предлагается ответить на следующий вопрос: «Если говорить в целом, довольны ли Вы той жизнью, которую сейчас ведете?» Ответы на этот вопрос располагают обычно на шкале, содержащей оценки от 0 или 1 (чрезвычайно недоволен) до 10 (чрезвычайно доволен).

По результатам обработки анкет можно узнать, что счастливые люди живут в таких странах, как Швейцария, Дания, Люксембург, Канада (здесь средний уровень счастья колеблется в пределах 7,8 — 8,5 балла; наивысший результат отмечен в Дании в 2007 году), а самые несчастные — в беднейших государствах Африки (около 3 баллов). «Жители современных промышленно развитых стран — это самые счастливые создания, населявшие когда-либо нашу планету», — заметил по этому поводу американский историк Даррин Макмахон.

Впрочем, специалисты указывают на изъяны в методологии данного исследования. Например, в некоторых странах (США) люди просто обязаны быть счастливыми, должны хотя бы показывать окружающим, что у них все «хэппи» до самого «энда». Опросы, правда, свидетельствуют, что недовольные собой есть и в Штатах (средний балл — 7,6).

В России средний уровень счастья за последние 20 лет, согласно данным этого сайта, составил всего 5,04 балла, достигнув наиболее высоких отметок в 2005 году — 6,1 балла (по шкале от 1 до 10), а также в 2008 году — 5,87 балла и в далеком 1991 году — 6,19 (по шкале от 0 до 10 баллов). Уровень эмиграции из нашей страны служит наглядной иллюстрацией к этой статистике. За последние два десятилетия в поисках лучшей доли разъехалось по свету более 20 миллионов человек, в том числе за первые шесть месяцев 2009 года Россию покинули 37 тысяч человек.

Картина станет еще любопытнее, если мы учтем и ожидаемую продолжительность жизни в тех или иных странах. Веенховен перемножил данный показатель на степень счастья ре-



спондентов (в долях от 10 баллов) и определил «happy life years», «счастливые годы жизни». Результат получился таков: среднестатистический американец большую часть своей жизни — 62 года — живет счастливо. В странах ЕС (по усредненной оценке) живут с ощущением счастья в душе 51 год; японцы, хоть и люди богатые, но не такие счастливые — им отпущено 47 счастливых лет. Российским же мужчинам в лучшем случае предстояло прожить чуть больше 35 счастливых лет, а все остальное время разгонять тоску зеленую всеми своими вредными привычками. Но все равно это значительно больше, чем те 13 счастливых лет, которыми довольствуются жители, например, Зимбабве.

Благодаря мерилам анкет ученые борются с мифами и стереотипами, сложившимися в последние десятилетия. Когда в 1974 году американский экономист Ричард Истерлин категорично объявил, что «деньги не делают людей счастливее», многие жители западных стран были шокированы таким выводом. Но Истерлин опирался на проверенную статистику. За три десятилетия, прошедших с окончания Второй мировой войны, доход на душу населения в США возрос в три раза, но вот счастливых людей не особенно и прибавилось.

Потребовались многочисленные исследования, чтобы доказать очевидную всем обратную истину. Деньги делают людей счастливее — но с оговоркой. Начиная с какого-то момента их влияние слабеет. Тут наблюдается некая «логарифмическая тенденция». По расчетам западных экспертов, залогом счастливой жизни можно считать 20 тысяч евро чистого дохода в год. До этой отметки любое прибавление жалованья, гонораров и т.п. воспринимается как очень радостное событие. Когда же счет, само собой, идет на миллионы, люди начинают чаще беспокоиться о чем-то другом, чего им теперь тоже не хватает для счастья, например, о яркой политической карьере.

Богатым людям, кроме того, известно, что деньги создают вокруг них

определенную пустоту. Не то чтобы миллионеров никто не любит — просто сами мысли о деньгах невольно меняют наше поведение. Один из исследователей так описывает этот механизм: «Деньги побуждают нас все чаще действовать на свой страх и риск; мы избегаем советоваться с другими, что-то с ними запросто обсуждать, мы все реже разделяем их увлечения и радости. Мы отчуждены от них. Деньги дела-



ют нас одинокими, а одиночество — несчастными».

Перефразируя народную мудрость, можно сказать, что счастье не столько в деньгах, сколько в количестве уважения, которое получает человек, их имеющий. Особенно важно, чтобы его ценили те люди, признания которых он добивается, например, его близкие. Если все его усилия тщетны, если он никому не нужен, не интересен, то и счастья у него нет. Ни капельки! Делить свои радости и заботы с другими оказывается приятнее, чем в одиночку наслаждаться своими доходами.

«Если я что-либо делаю для другого, — поясняет психолог Кристофер Питерсон из Мичиганского университета, — я сам испытываю радость. Пусть даже я добровольно делаю для другого что-нибудь, что совершенно не соотносится с моими собственными интересами, все равно это вознаграждается. Любые альтруистические действия каким-то таинственным об-

разом придают смысл нашей жизни». Все обстоит так, словно природа предусмотрела, чтобы люди, заботясь друг о друге, испытывали чувство счастья.

Любопытно, что во многих сферах жизни — например в бизнесе, творчестве, образовании и политике — успех добиваются как раз те, кто чувствует себя не вполне счастливыми (в среднем 8 баллов по десятибалльной шкале). Исследователи объясняют это тем, что счастливы слишком оптимистичны и беззаботны; они не любят менять свое поведение, подстраиваться под обстоятельства. Они просто радуются жизни.

Но кто же такие эти «идеальные счастливы»? Чтобы понять это, психолог Эд Динер из Иллинойского университета присмотрелся к студентам, отвечавшим на вопросы анкеты. Десять процентов самых счастливых молодых людей оказались, на первый взгляд, ничем не приметными типами. Они учились не лучше других, денег у них было не больше, чем у однокурсников; они курили, пили и флиртовали не больше и не меньше остальных. Не были и особенно верующими. Да и внимания к себе особо не привлекали. В чем же была их тайна?

На этот вопрос, возможно, ответила психолог Соня Любомирски из Калифорнийского университета. Согласно ее наблюдениям, счастливые школьники и студенты просто не обращают внимания на свои успехи и неудачи, не переживают — «не парятся» — из-за них. Это другие «накручивают проблемы», волнуются из-за того, что скажут о них. Это другие переживают из-за косога взгляда, любого упрека. Это другим так важна чужая оценка. Эти же к подобным «мелочам» равнодушны. Они самодостаточны. И этим счастливы!

К огорчению всех астрономов, не приметно ведут себя и инопланетяне. Почему? Уж не потому ли, что... они счастливы и им нет никакого дела до нас? Американский биолог Джеффри Миллер полагает, что «любая цивилизация, достигнув определенного уров-

ня развития интеллекта, начинает уделять основное внимание удовлетворению своих собственных потребностей». Итак, инопланетяне развлекаются вместо того, чтобы наносить нам визиты.

А ведь они могли бы, наверное, очастливить нас! Счастье, как вирус, заразительно. Наблюдая за людьми, на чьих лицах буквально светится улыбка, мы и сами становимся чуть счастливее — благодаря так называемым «зеркальным нейронам», открытым лишь в 1990-е годы. Они побуждают нас бессознательно имитировать мимику и жесты тех, на кого мы смотрим. Эти «зеркала нашей души» отражают и сцены фильмов, которыми мы увлечены. Недаром после голливудских хэппи-эндов лицо расплывается в блаженстве — мы словно взяли напрокат несколько мер счастья и теперь одариваем приветливыми взглядами окружающих.

Процесс распространения счастья напоминает цепную реакцию. Счастливым нельзя стать в одиночку. «Мы все связаны друг с другом, и так же обстоит дело с нашим счастьем», — пишет на страницах *British Medical Journal* Джеймс Фоулер из Калифорнийского университета. Патентованного рецепта счастья нет. Однако Фоулер, по крайней мере, дал совет, как вернуть себя счастливым. Нужно окружить себя множеством счастливых людей.

В течение двух лет он вместе с Николасом Кристакисом из Гарвардской медицинской школы наблюдал за 5000 респондентов, у которых было в общей сложности более 50 тысяч знакомых. Громядая социальная сеть! Как отметили ученые, когда человек чувствует себя хорошо, он постоянно общается со своими родственниками, друзьями, соседями, распространяя среди них свое хорошее настроение. Возникающая волна радости достигает даже незнакомых ему людей, например, тех, кто дружит с друзьями его соседей.

Если вы лично общаетесь с этим счастливецом, то вероятность, что и сами почувствуете радость, повышается



на 15 процентов. Для вашего друга, который с ним незнаком, но встречается после этого с вами, — на 10 процентов. Наконец, для друга вашего друга данный показатель равен 6 процентам. «Это свидетельствует, насколько же действенно общение с людьми, — замечает Фуллер. — Общение лучше любых денег, ведь лишние 5000 долларов повышают шансы стать счастливым в среднем всего на два процента». Так что, надо чаще видеться с теми, кто сияет от счастья.

Есть, есть, оказывается, чувства, которые не притупляются, сколько бы мы ни наслаждались ими! Речь идет об эмоциях, которые рождаются в нас во время общения с другими людьми, пусть с одними и теми же, давно знакомыми нам. «Общение с семьей, друзьями, секс, даже атмосфера на работе, уверенность в завтрашнем дне приносят нам те положительные эмоции, к которым мы никогда не можем привыкнуть, — пишут немецкие

нейробиологи Манфред Шпитцер и Вульф Бертрам в своей книге «Мозговой штурм». — Счастье, таким образом, проистекает из нашего опыта, прежде всего из опыта общения с другими людьми».

Семейные люди, по статистике, намного счастливее одиноких. А семейные пары, живущие в том же городе или поселке, где родились, то есть неподалеку от родителей и старых друзей, разводятся — опять же по статистике — несколько реже тех, кто живет вдали от родных мест. Ведь у них непременно есть, кому излить душу, с кем посоветоваться в трудную минуту. Так, за разговорами с давними друзьями и родственниками, легче преодолеваются любые кризисы.

Долгое время счастье считалось чем-то эфемерным, неуловимым; оно то пряталось в глубине души, то неожиданно вырывалось в дом, чтобы тут же улетучиться, стоило повседневной суете внятно напомнить о себе. Лишь

в последние десятилетия эта «самая непостижимая вещь на свете» стала доступна точным мерилам и объективным критериям. Методы современной томографии позволяют увидеть, что происходит в подлинной цитадели счастья — в головном мозге человека. На фотографиях счастье проступает, как улика.

Подобные исследования показывают, что более всего умеют подавлять отрицательные чувства, обуздывать раздражение и гнев те, у кого левая передняя часть мозга развита лучше, чем его правая часть. Они радуются всему, как дети; они уверены в себе, и жизнь открывается для них с самой приятной стороны. Те же, у кого особую активность проявляет правая половина мозга, чаще испытывают раздражение. Они — записные пессимисты и скептики; в жизни они явно несчастливы.

При этом некоторым людям легче стать счастливыми, чем другим, ведь это — наш врожденный талант. «Способность чувствовать себя счастливым, как и интеллект, закладывается у человека с рождения, хотя мы и не можем сказать, в какой степени она обусловлена этим», — отмечает Веенховен. Одни из нас и вправду появляются на свет под счастливой звездой. Об этом свидетельствуют наблюдения за близнецами. Американский психолог Дэвид Ликкен опросил почти полторы тысячи пар взрослых близнецов, пытаясь понять, насколько они довольны своей жизнью. Ответы однояйцовых близнецов чаще совпадали, чем двужайцовых, — даже если они воспитывались порознь.

Ликкен предположил, что каждый человек наделен определенным уровнем счастья, подобно тому, как у каждого имеется свой «коэффициент интеллекта» — и тут уж ничего не попишешь! Или, прибегнем к другому сравнению, есть люди счастливые и несчастливые — подобно тому, как есть склонные к полноте и болезненно худые. Какую ни прописывай диету одним, они не приобретут осиной талии, и что бы ни случилось в жизни других — те так и будут кукситься. Ко-

нечно, иные события разойдутся кругами по их жизни, принося мимолетную радость, но скоро след от нее загладится в душе «вечного нытика» и снова все окрасится в безнадежно серый цвет.

Полемически заостряя свой вывод, Ликкен привел в пример настроения людей, выигравших в лотерею крупную сумму, а также тех, кто перенес паралич. Как ни велика была в первый момент радость одних и как ни тяжело потрясение других, вскоре все возвращалось на круги своя, и если человеку предназначено было нести по жизни груз неприкаянности и неудач, то даже с крупной суммой в кармане он по прошествии нескольких месяцев вновь начинал чувствовать себя «несчастнее всех других». А вот люди счастливые, даже угодив в инвалидную коляску, постепенно начинали радоваться жизни и находить преимущества в своем нынешнем положении.

Любопытно, но оптимисты и счастливыцы встречаются чаще «кислых профессоров кислых шей». Поэтому Ликкен предположил, что в процессе эволюции происходила своего рода селекция людей, настроенных позитивно. Одни — веселые, энергичные — собирали вокруг себя других, мечтавших «хоть погреться в тени чужого счастья»; они непременно заводили семью, детей, в то время как люди мрачные, тяжелые отталкивали от себя других и нередко оставались одиноки. Их род пресекался.

Комментарии к этой гипотезе можно свести к следующей формуле. Позитивные эмоции меняют людей к лучшему, позволяют им с надеждой глядеть в завтрашний день, придают силы в борьбе с трудностями и укрепляют отношения с другими людьми. Вероятно, в этом и был эволюционный смысл счастливых умонастроений — они давали нашим предкам лишние шансы справиться с опасностями и сохранить свой род.

Семья, друзья, покой... А где еще искать счастье, это удивительное чувство эйфории, которое мы стремимся

продлить, пока оно длится, и которое мечтаем вернуть, когда оно прошло? Порывшись во «Всемирной базе данных о счастье», можно найти и другие ответы.

Когда люди чувствуют себя свободными, они счастливы. Это касается и личных свобод, и экономических. Когда люди живут в стране, где нет коррупции и произвола властей, они счастливы. «Чем более развиты демократические инструменты, тем более счастливо чувствуют себя люди, — пишет швейцарский экономист Бруно Фрай. — Когда граждане могут влиять на политическую жизнь своей страны посредством референдумов и частных инициатив, тогда политики вынуждены соглашаться с их пожеланиями. В свою очередь, если граждане могут влиять на политическую жизнь в стране, то они готовы и принять те решения властей, которые им не очень-то по душе». Демократия, несомненно, предполагает ответственность. Но попытки принуждать общество к ответственности, не допуская подлинной — низовой — демократии, неминуемо вырождаются в тоталитаризм.

Еще одна характеристика счастливого общества — степень взаимного доверия. В 1959 году 56 процентов британцев, отвечая на вопрос «Считаете ли вы, что большинству людей можно доверять или что при встрече с другим человеком можно не думать об осторожности?», ответили утвердительно. В 1998 году таковых оказалось лишь 30 процентов (похожий результат дал и опрос, проведенный в Германии). Очевидно, в нашем обществе степень доверия другим людям еще ниже. Вот и поэтому мы такие мрачные и несчастливые.

(Помнится, в 1991 году автор этих строк, застряв в зимнюю ночь на машине под Белгородом, недолго думая, отправился в ближайшую деревню, постучался в полночь в какой-то дом и, пояснив, что случилось, уже через 15 минут спал на печи. Трудно поверить, что в наши дни мне так легко удалось бы повторить этот трюк. Настроение сразу портится.)

Интересная, увлекательная работа тоже делает человека счастливее — как и два бокала вина, выпиваемых в день! Последнее условие счастья выявилось, когда Веенховен сопоставил настроения респондентов с тем, как они относятся к алкоголю. *In vino veritas!* Трезвому счастья не видать! Один бокал вина поднимаем за вашу и нашу свободу! Другой — за то, чтобы счастье не покидало нас никогда!

Возьмите с собой в новый год немало счастья, люди!



### Откуда в Вануату столько счастья?

В 2006 году сенсацию произвело исследование, проведенное британским фондом NEF. Согласно ему, самые счастливые люди на нашей планете проживают в островном государстве Вануату (211 тысяч жителей), затерянном среди Тихого океана (см. «З-С», 12/06). «Люди здесь счастливы, — говорилось на интернет-портале «Vanuatu Online», — потому что привыкли довольствоваться очень малым. У нас не сформировалось общество потребления. Первостепенное значение здесь имеют семья и община».

Критерии, по которым соревновались страны-участницы, боровшиеся за звание «самой счастливой страны», были таковы: ожидаемая продолжительность жизни, субъективные мнения жителей страны и отношение к природным ресурсам. Обнародованные результаты встретили резкую критику со стороны ряда известных социологов, которые подчеркивали, что преувеличенное внимание к экологии имеет мало общего с объективной оценкой счастья. Ведь можно вести вполне счастливую жизнь и безжалостно уничтожать окружающую среду, что многие и делают.

В действительности, жизнь в Вануату райской не назовешь. Государство славится своими коррумпированными политиками, а еще тюрьмами, где, согласно международной правозащитной организации «Amnesty International», всячески попираются права человека. К тому же до недавнего времени островитянам принадлежал печальный рекорд: страна лидировала в мире по уровню самоубийств. А еще Вануату, говорят, это рай для контрабандистов. Может быть, они, наряду с коррупционерами из правительства, самые счастливые люди на свете?

### Что немцу в радость, то русскому...

Опрос, проведенный в Германии в 2008 году по заказу редакции журнала Spiegel, свидетельствует, что 71 процент немцев считает основой счастья «хорошее здоровье». На втором месте — «друзья, на которых можно положиться» (38 %), на третьем месте — хорошая работа (37 %), на четвертом месте — счастливый брак, будь то официальный или гражданский (30 %), и замыкают первую пятерку «деньги в достаточном количестве» (о них вспомнили 16 процентов немцев старше 18 лет). Очень счастливыми чувствовали себя 24% опрошенных; еще 58% были «довольно счастливы»; 14% признались, что они «не так уж и счастливы»; наконец, три процента респондентов сказали, что они «несчастны».

Год спустя повторный опрос принес схожие результаты: 19 — 62% — 15% — 3%. На вопрос: «Не повлиял ли нынешний финансовый и экономический кризис на ваше душевное настроение» 62 процента немцев ответили, что менее счастливыми они себя чувствовать по этой причине не стали. Еще 37 процентов опрошенных признались, что их настроение, пожалуй, ухудшилось из-за кризиса.

### «Собачий вальс»? Это эйфорично!

Как показывают результаты нескольких исследований, проведенных недавно, мы ощущаем самую настоящую эйфорию в тот момент, когда испытываем что-то новое, выходим за привычные рамки. Тогда в головном мозге выделяются определенные вещества, вызывающие у нас это приятное

чувство. Особую роль играет такой гормон, как дофамин. Счастливее всего мы чувствуем себя, когда это новое связано с неким вызовом, который надо преодолеть, например, когда учимся играть на пианино вначале «Собачий вальс», а потом нам удастся сыграть пьесу Шопена. Выделение дофамина усиливается даже в том случае, если мы попробуем, например, делать все левой, а не правой рукой, или же по пути домой выберем незнакомый маршрут, на котором нас могут подстеречь неожиданными, или хотя бы начнем распевать новую песенку, которую только сегодня услышали.

### Хорошо-то как!

### Как в каменном веке...

«Мы живем дольше и счастливее, чем когда-либо», — отмечает социолог Руут Веенховен из Роттердамского университета. Впрочем, не слишком туго жилось, по его мнению, и нашим далеким предкам — охотникам и собирателям. В ту пору вожди племен не имели возможности помыкать своими подданными, как рабами, ведь, обидевшись, те могли примкнуть к другому племени, чтобы бродить с ним по лесу и собирать ягоды или охотиться на зайцев. Все изменилось с переходом к оседлому образу жизни, когда люди занялись земледелием. Теперь они были привязаны к своим полям и наделам, и «каста военных» вовсю эксплуатировала их, собирала с них дань. Лишь в недавнем прошлом в промышленно развитых странах удалось разорвать этот извечный, казалось бы, круг горестей и угнетения. В этих странах позабыли о голоде. Люди получили достаточно времени и возможностей для того, чтобы реализовать свои таланты. И главное, они почувствовали себя вновь, как их далекие предки, свободными людьми. «В конце концов, все начиналось с того, что людям в далеком прошлом приходилось приспосабливаться к самым сложным, самым суровым условиям, с которыми они сталкивались, — подчеркивает Веенховен. — Поэтому человек достаточно хорошо чувствует себя в современном, необычайно сложном обществе, где ему приходится соперничать с другими людьми, делать свой выбор и добиваться успеха».

**Теперь ясно, куда «течет» время?**

Итальянскому физику Лоренцо Макконе, возможно, удалось объяснить направленность движения времени. Давно известно, что многие физические законы обладают инвариантностью относительно замены времени  $t$  на  $-t$  — иными словами, имеет место  $T$ -симметрия. Однако в обычной жизни мы сталкиваемся с тем, что у времени имеется выделенное направление, то есть события следуют одно за другим, и существует понятие причины и следствия. Это же проявляется и во многих экспериментах. Например, в термодинамике замкнутая система стремится занять состояние с максимальной энтропией (мера необратимого рассеивания энергии). Поэтому состояния меняются исключительно в сторону роста энтропии.

Для объяснения направления времени во Вселенной в целом Макконе воспользовался квантовой механикой и применил квантовый подход, аналогичный термодинамическому. Он использовал понятие так называемой информационной энтропии, которая является мерой хаотичности информации.

По словам Макконе, события, уменьшающие энтропию, вполне могут происходить, однако они не оставляют о себе информации и, следовательно, неотличимы от событий, которые никогда не происходили. Таким образом, заключает Макконе, направление движения времени есть суть направление увеличения информационной энтропии.

Следует подчеркнуть, что ряд ученых не согласен с выводами Макконе, однако они называют подход автора к проблеме новаторским.

*Статья Макконе опубликована в журнале Physical Review Letters.*

**Монополю Дирака и конденсат Бозе — Эйнштейна**

Финским физикам удалось показать, что модель магнитного монополя, называемого монополюмом Дирака — частицы, обладающей ненулевым магнитным зарядом (магнит — единственный полюсом), может существовать в конденсате Бозе — Эйнштейна.

Напомним, что так называется агрегатное состояние вещества, состоящего из охлажденных почти до абсолютного нуля бозонов. В конденсате Бозе — Эйнштейна значительная часть частиц находится в минимально возможных квантовых состояниях, и в результате многие квантовые эффекты начинают проявляться на макроскопическом уровне. Впервые конденсат удалось получить в 1995 году, хотя его существование было предсказано еще в 1925 году.

В рамках работы, которая носила глубоко теоретический характер, исследователи рассчитывали поведение конденсата в присутствии внешнего магнитного поля. В результате им удалось установить, что при определенной конфигурации поля некоторые точки, называемые дефектами, могут рассматриваться в качестве квазичастиц, обладающих характерными для монополей свойствами. В частности, они ведут себя как частицы с ненулевым магнитным зарядом.

Участники исследования полагают, что регистрирование предсказанных ими монополей в условиях реального эксперимента может оказаться достаточно сложной задачей: для этого потребуются уникальные приборы, например, для сверхточного измерения плотности распределения частиц.

По мнению авторов, существование подобных моделей позволило хотя бы убедиться, что в некоторых случаях теория этих частиц применима на практике. В частности, монополи предлагается искать в экспериментах на Большом адронном коллайдере.

*Статья исследователей опубликована в журнале Physical Review Letters.*

**Сахаре предстоит стать лесом?**

Международная группа исследователей предложила новый метод борьбы с глобальным потеплением: превращение Сахары в лес. Для этого предполагается создание на побережье системы опреснительных установок. Произведенную воду можно доставить к рассаде деревьев по специальным трубам, что позволит свести к минимуму потери, связанные с испарением влаги. Засадить пустыню

ученые предлагают тропическими деревьями, которые устойчивы к жаркому климату до тех пор, пока корни получают воду (например, эвкалиптами).

Создание лесного покрова позволит значительно изменить климат региона. Согласно расчетам, в некоторых районах средняя температура снизится на 8 градусов по Цельсию. При этом из-за изменения характеристик земной поверхности в этом регионе станут более часто идти дожди. Главная польза, однако, заключается в том, что лес позволит поглощать из атмосферы до 8 миллиардов тонн углекислого газа ежегодно. А это сравнимо с суммарными выбросами человечества на настоящий момент.

Расчеты показывают, что создание и поддержание лесов обойдутся в 2 триллиона долларов ежегодно. При этом стоимость проекта сопоставима с установкой специальных очистных сооружений на всех тепловых электростанциях для сбора и последующего захоронения углекислого газа. К минусам относится и то, что связанное с лесами увеличение влажности может приводить к размножению саранчи, а также к эпидемиям.

Впрочем, какое-то решение принимать необходимо. Недавно ученым удалось определить своего рода «углеродный бюджет человечества» — количество углекислого газа в атмосфере, которое вызовет катастрофические изменения климата. Для того чтобы избежать подобных изменений, человечеству нельзя сжечь более четверти известных запасов углеводородов на планете.

*Статья исследователей представлена в журнале Climatic Change.*

### **Муравьи рациональнее людей**

Энтомологи установили, что в ходе совместной работы муравьи способны избегать принятия иррациональных решений. При этом, по утверждению исследователей, люди достаточно часто принимают иррациональные решения в случае, когда перед ними встает выбор из заведомо не удовлетворительных вариантов. Ученые приводят следующий пример: пусть необходимо приобрести дом с большой кухней и большим зад-

ним двором. Если на выбор группе людей предоставить дом с большой кухней и маленьким двором и дом с маленькой кухней и большим двором, то выборы распределятся примерно поровну между этими двумя вариантами.

Если же добавить третий вариант, например, дом с большой кухней и без заднего двора, то люди начнут более часто выбирать дом с большой кухней и маленьким задним двором. Сдвиг предпочтения в данном случае является проявлением иррациональности, поскольку формально ситуация с тремя выборами не отличается от ситуации с двумя: третий вариант заведомо хуже двух других. В рамках проведенного исследования ученые обнаружили, что ничего подобного в муравьиных колониях не наблюдается.

В качестве объекта исследования выступали 26 колоний муравьев рода *Temnothorax*. Известно, что эти насекомые ищут жилище, которое должно удовлетворять двум условиям — быть темным и иметь узкий вход. Поиском жилища занимаются специальные особи-разведчики. Ученые предлагали разведчикам на выбор несколько искусственных домов. Некоторые были светлыми с узким входом, а некоторые темными — с широкими «дверями». При этом ученые выяснили, что в случае добавления неприемлемого варианта выбора (например, очень светлого жилища с узким входом) распределение по удовлетворительным вариантам не менялось.

Сами ученые считают, что это связано с механизмом выбора. Дело в том, что, найдя подходящее жилище, разведчик привлекает туда других муравьев. Чем большему числу разведчиков нравится новое место, тем больше там появляется муравьев-рабочих. Когда количество насекомых достигает критического значения, колония перебирается на новое место.

По словам энтомологов, в данном случае мнения отдельных муравьев «усредняются». В результате суммарное решение колонии переахать почти всегда является рациональным.

*Результаты исследования опубликованы в журнале Proceedings of the Royal Society.*



# Уроки жизни по наследству?



Лаборатория профессора Ларри Фейджа из Медицинской школы университета Тафт в Бостоне занималась изучением генов семейства RAS, белки которых участвуют в передаче сигналов от клетки к клетке. Важность этих генов связана с тем, что если мутация меняет какой-нибудь из них так, что он все время остается включенным, то соответствующие клетки получают непрерывные сигналы на размножение и могут переродиться в злокачественные. Такие мутации генов RAS были обнаружены в 25 — 30% всех видов опухолей у человека, а в некоторых видах эта цифра достигает 90%. Вот почему интенсивное изучение генов этого семейства и поиск препаратов, блокирующих их вредной

действие, идет во многих лабораториях мира, и группа профессора Фейджа специализировалась на исследовании специфической роли генов RAS в нервных клетках.

Исследователям удалось установить, что в мозгу эти гены связаны с долговременной памятью и что блокировка некоторых из них нарушает такую память у подопытных мышей. Двигаясь дальше, ученые обнаружили любопытную деталь: оказалось, что если мышь с заблокированным (как говорят, «нокаутированным») геном RAS поместить на две недели в «обогашенную» обстановку, то есть в клетку с большим количеством мышинных «игрушек», где есть возможность играть с другими мышами, то у мыши

восстанавливается нормальная память. Это, однако, происходит лишь в том случае, если мышь еще совсем молодая, в «до-подростковом» возрасте, когда ее мозг еще достаточно пластичен.

Поскольку некоторые другие исследователи показали ранее, что изменение условий среды, окружающей мышь во время беременности, влияет на свойства ее потомства, профессор Фейдж решил проверить, проявится ли такое влияние и в том случае, когда мышь помещена в «обогащенную» среду задолго до беременности. В поисках ответа он вырастил мышей, которые прошли «обогащенную» среду в детстве, до взрослого состояния, потом спаривал их с обычными мышами и изучил свойства потомства. Результаты оказались настолько неожиданными, что исследователи сочли необходимым их опубликовать.

Эти результаты были представлены в *Journal of Neuroscience* уже в конце 2008 года, но появились они (в онлайн-варианте журнала) только в начале февраля 2009 года, что совпало с 200-й годовщиной рождения Чарльза Дарвина. В этом была определенная насмешка случая, потому что выводы статьи Фейджа, на первый взгляд, резко противоречили дарвиновской теории. Один из комментаторов хорошо выразил это противоречие, начав свою рецензию на статью Фейджа словами: «С днем рождения, Дарвин! Вот тебе в подарок наследование приобретенных признаков». Действительно, статья Фейджа сообщала, что свойства, приобретенные мышью в ходе ее жизни, передаются по наследству ее потомкам, а это, как многим, наверное, известно, является главным тезисом конкурирующей с дарвинизмом теории Ламарка.

По Ламарку, изменение животного мира идет путем наследования потомками признаков, приобретенных родителями в ходе их жизни. Примитивная иллюстрация этого тезиса такова: самый первый, еще короткошей жираф вытягивал шею, чтобы достать высоко растущие листочки, поэтому его потомки рождались с уже немного

вытянутой шеей и в ходе своей жизни вытягивали ее еще немножко больше, а их потомки еще больше и так далее, вплоть до современного длинношеего жирафа. А что же играло роль такого жирафа и его шеи в опыте Фейджа?

Вот как выглядел его эксперимент. Для начала была выведена специальная линия мышей с «нокаутированным» геном RAS. В результате такого блокирования все мыши этой линии страдали дефектом памяти. В отличие от нормальных мышей, они не запоминали клетку, в которой их ударили током. Они были «беспамятны». Затем половину этих мышей (самок и самцов) в детском возрасте помещали на две недели в «обогащенную» среду, а вторую половину оставляли в обычной среде. Как и в предыдущем опыте Фейджа, у мышей, прошедших такое стимулирование, память восстанавливалась, а мыши второй половины группы оставались «беспамятны». Затем всем мышам группы давали повзрослеть до половой зрелости и перекрестно спаривали с обычными самцами и самками.

Понятно, что потомок любой пары должен был обладать тем же дефектом памяти, что и один из родителей, потому что получал от этого родителя нокаутированный ген. Но сенсационный результат эксперимента состоял в том, что потомки тех самок, которые в детстве прошли стимулирование в «обогащенной» среде и восстановили память, тоже обладали памятью. Подобно нормальным мышам, они тоже запоминали клетку, в которой их ударили током. Это означало, что они унаследовали свойство (восстановление памяти), которое их матери приобрели в детстве. Это результат выглядел вполне «по-ламарковски», только роль жирафов в нем играли нокаутированные мыши, а вместо вытянутой шеи потомкам передавалась по наследству восстановленная (с помощью «обогащения» среды) память. Понятно, почему статья Фейджа и его сотрудников вызвала массу откликов.

Но основ дарвинизма она тем не менее не поколебала. Об этом сразу же сказал сам Фейдж, это подчеркну-

ли все серьезные комментаторы. И это легко увидеть. Если бы унаследованное потомками свойство (восстановление памяти в результате стимулирования) содержалось в генах, оно было бы передано и от прошедшего стимулирования отца, то есть от самца. Но, как показал эксперимент, оно передается только от самки, то есть от матери. Более того, эксперимент показал, что даже от матери оно передается лишь в том случае, если она рождает не позже, чем через три месяца после стимулирования. Дело явно выглядит так, словно это свойство запечатлевается только в каких-то органах или тканях самки, но и тут этот отпечаток постепенно исчезает, и тогда самка уже не может передать это свойство потомку. Иными словами, наследование приобретенного за время жизни свойства явно идет не через гены (в генах, добавим, оно бы сохранялось пожизненно).

Как же это может происходить? И что это за органы или ткани, которые какое-то время сохраняют следы приобретенного признака и способны (в течение этого времени) их передать?

Почти очевидно, что в такой задаче участвуют те органы и ткани, в которых растет будущий потомок, а это значит — матка и плацента. А механизм такой «вне-генной» передачи известен давно и называется эпигенетическим. Вот простейшая иллюстрация этого механизма на другом примере. Все молекулы ДНК, содержащие наши гены, окутаны в клетках защитными белками. Если окружающая среда содержит избыток химического соединения метила и он проникает в клетки, то некоторые метильные группы усаживаются на эти защитные белки. Тогда белки слегка разворачиваются, доступ к некоторым генам становится свободнее, и эти гены энергичней включаются в работу.

Напротив, если на защитные белки усаживаются химические группы ацетила, белки свертываются плотнее, доступ к определенным генам становится затрудненным, и они выключаются из работы. В зависимости от расположения тех или иных меток в клет-

ках данного организма, в нем по-разному работают разные гены. И эксперименты показывают, что в некоторых случаях то специфическое расположение меток, которое свойственно организму, выросшему в определенной среде, передается по наследству — у потомка распределение работающих и выключенных генов такое же, как у родителя.

Легко понять, что эпигенетический механизм передает не то, что содержится в генах, а то, что «над генами» и зачастую заимствовано от среды. В таком случае это приобретение ненадежно. Например, если потомок окажется в другой среде, расположение его меток постепенно станет иным. Не случайно эпигенетическая передача признаков, как правило, действует в пределах одного, максимум двух поколений, потом унаследованный таким образом признак «гаснет» и исчезает. В опытах Фейджа наблюдалась именно такая картина: память, приобретенная мышью в «обогащенной» среде, передавалась только одному поколению потомков — в третье поколение этот признак уже не переходил, и внуки такой мыши рождались с дефектной памятью. Это доказывает правоту разъяснения Фейджа: «Перед нами просто еще один случай эпигенетической передачи признака — скорее всего, с помощью каких-то гормонов, которые на время появились у матери в результате пребывания в «обогащенной» среде и перешли в процессе беременности в мозг эмбриона». Под воздействием этих гормонов в мозгу эмбриона тоже произошло восстановление памяти — но у него самого эти гормоны уже не появились, и передать их своим потомкам он поэтому не мог.

Так что, в конце концов, юбилей Дарвина прошел вполне достойно, без неприятных сюрпризов. А открытие профессора Фейджа может иметь любопытные последствия, если окажется, что и человеческие матери, побывав в определенной среде, могут таким вот образом влиять на умственное развитие своих детей.

# Кризис

## на карте России



Региональная экономика — наука, которая в стране с нашими пространствами должна бы пользоваться особым почтением. К сожалению, это не вполне так: мы слишком привыкли к тому, что все значительное и значимое для страны происходит и решается в центре, куда упирается административная вертикаль.

Между тем реальность, которую описывает и анализирует регионалистика, живет и развивается по своим законам, порой проявляющимся неожиданно и парадоксально. Например, во время кризиса.

# Кризис бродит по России

Неравенство российских регионов кризис обнажил с новой силой. Ножом: впервые от кризиса более всего пострадали самые богатые регионы.

## **Все равны. Но одни намного равнее других**

Регионы всегда и везде неравны — как неравны люди просто от природы: одни сильнее, другие красивее, третьи умнее, и с этим ничего не поделаешь. Одним регионам повезло с природными ископаемыми: у них нефть, газ, лес, плодородные земли. Другим повезло расположиться у моря, у реки, на перекрестке важных дорог. Это причины неравенства «первой природы», не связанные с усилиями людей.

Причины «второй природы», связанные с деятельностью людей и — все больше — с качеством «человеческого капитала», по мере развития и усложнения экономики теснят первые. «Эффект агломерации» принадлежит как раз к таким рукотворным экономическим преимуществам: бизнес тянется туда, где уже создана инфраструктура, где много хорошо образованных людей, готовых занять рабочие места, где, следовательно, издержки производства существенно меньше, рынки сбыта ближе (или более доступны из-за развитой транспортной связи), потребителей больше. Естественное развитие экономики по законам эффективности практически неизбежно приводит к концентрации производства в таких местах — другие места столь же естественно отстают в развитии.

Само же неравенство регионов, как выясняется, неумножимо.

Европейское содружество вобрало в себя страны очень разного экономического достатка: Германию и Португалию, Францию и Грецию. Через определенное время обнаружилось, что совместные усилия значительно выровняли экономическое положение этих стран, и теперь самые существенные различия не между ними, а между уровнем развития и благосостояния регионов внутри этих стран.

Содружество выделяет около трети совместного бюджета именно на выравнивание положения регионов: неравенство порождает социальную несправедливость. Действия отдельного человека не определяют экономику региона в целом, и он не может нести ответственность за то, что родился там, а не здесь. Беда, однако, в том, что постоянно приходится выбирать между социальной справедливостью и экономической эффективностью.

Одни европейские страны добились экономического подъема депрессивных мест, поощряя там развитие производства налоговыми послаблениями, государственными инвестициями и прочими льготами. Другие предпочитали просто поддерживать социальные траты местных бюджетов и напрямую субсидировать людей, оказавшихся в особенно стесненных обстоятельствах. Самое интересное, что и те, и другие пришли, в общем, к одному и тому же результату: различия в экономическом положении регионов остались, а доходы жителей

депрессивных регионов существенно выросли и почти сравнялись со средними показателями по стране. Филипп Мартин, автор статьи «Географическое неравенство в Европе», опубликованной в журнале *Spago*, считает, что региональная политика тут вообще ни при чем, причина в экономическом росте последних десятилетий и в идеологии «государства всеобщего благосостояния», лежащей в основе экономической политики европейских стран.

В СССР региональные различия были непомерно велики, а идеология всеобщего равенства, подкрепленная опытом индустриализации аграрной России, диктовала однозначный выбор стратегии, основанной на размещении новых производств в отсталых районах. Профессор географического факультета МГУ, директор региональной программы Независимого института социальной политики Наталья Зубаревич, считает, что попытка провалилась: «Вспомним ускоренную индустриализацию слаборазвитых республик, которая обернулась в 1990-е годы катастрофическим спадом их неконкурентоспособного промышленного производства в четыре — шесть раз по сравнению с 1990 годом. До сих пор эти республики восстановили не более 40 — 50 процентов производства от уровня 1990 года, а некоторые (Ингушетия, Калмыкия) фактически деиндустриализовались. Еще один пример — советское освоение природных ресурсов Севера и Востока с масштабным заселением малопригодной для жизни территории и высокими экономическими издержками, которые стали очевидными при переходе к рыночной экономике. Расплатой стала массовая миграция из северных и восточных регионов, не прекратившаяся до сих пор. Платили за ошибки люди, а не государство. Судя по заявленной Министерством регионально-го развития политике «нового освоения Сибири и Дальнего Востока», этот негативный опыт уже оказался забытым».

Мы вошли в кризис с достаточно большим неравенством регионов и по

экономическому потенциалу, и по доходам жителей. Если измерять корректно, утверждает Наталья Зубаревич, неравенство российских регионов перестанет казаться совершенно феноменальным, как об этом принято говорить: в Китае, Бразилии и других странах догоняющего развития оно больше (просто мы не привыкли сравнивать себя именно с ними). «В развитых странах, уже ориентированных на факторы «второй природы», — пишет Н. Зубаревич, — темпы роста региональных экономических различий невелики, их пик пришелся на начало XX века. Но Россия пока к таким странам не относится, а в группе стран догоняющего развития экономическое неравенство регионов быстро растет, повторяя тренд Западной Европы столетней давности».

#### **У кого щи пусты, у кого жемчуг мелковат**

В полном соответствии с экономической теорией наиболее богаты у нас (как и во всем мире) прежде всего регионы, развитие которых в основе своей имеет эффект агломерации. Как правило, их экономика диверсифицирована, и огромная ее доля приходится на сферу услуг, в том числе интеллектуальных (информационных, образовательных, область разработки и отладки прогрессивных технологий). Центры таких регионов, прежде всего Москва и Санкт-Петербург, а также крупные города — региональные столицы, все больше выделяющиеся на фоне собственных регионов, — по своей структуре занятости в разной степени близки к наиболее развитым постэкономическим странам (внутри которых регионы также развиты весьма неравномерно).

В последнее десятилетие к этим «богатым» присоединились сумевшие эффективно использовать свое географическое положение территории на берегу моря, на пути грузовых и транспортных потоков, а также сельскохозяйственный юг, доказавший, что сельское хозяйство может превратиться из черной дыры, куда исчезают

без всякой отдачи государственные дотации, в прибыльное агропромышленное производство.

Богаты также и регионы, чья экономика сосредоточена в основном на добыче и самой первичной обработке сырья, имеющего спрос на мировом рынке, Н.Зубаревич называет их «монорегионами». Здесь совершенно иная структура занятости и совершенно иное состояние экономики. Оно крайне неустойчиво, полностью зави-

Наконец, бедные регионы — те самые, индустриализация которых окончательно провалилась, а прежние источники существования были уничтожены или просто «пересохли», не выдержав конкуренции с импортом. Не только в Чечне, разоренной войной, но и в соседней Ингушетии безработица во времена экономического роста зашкаливала за 50 процентов. Дальний Восток, Приамурье жили в основном на федеральные дотации.



сит от мировых цен, рынок труда намного беднее, чем в крупных городах.

От прежних советских времен осталась ориентация некоторых регионов на полувоенное машиностроение, выпускающее трактора, легко превращаемые в танки, автомобили, на которых лучше не ездить, а сразу устанавливать пулемет. К сожалению, тучные годы экономического роста не были использованы для модернизации производства, и наше машиностроение так и не стало конкурентоспособным на мировом рынке. Между тем Ульяновскую, Самарскую, Курганскую, Владимирскую, Нижегородскую, Калужскую, Ярославскую, Калининградскую области, Чувашию и Мордовию географы называют по-прежнему регионами, сосредоточенными на машиностроении; местная власть не сумела в такой степени диверсифицировать экономику, чтобы обрести новые точки опоры и придать более современный вид структуре занятости. Во всяком случае, исследование Н. Зубаревич относит их к «монорегионам». Как правило, они считались «средняками».

Таковыми регионы вступили в кризис.

### Слезы богатых

У нас региональная статистика неполна и сильно запаздывает. Тем не менее профессионал может извлечь материал для анализа и из таких данных. Таково исследование Н. Зубаревич, в котором прослеживается ход кризиса в разных регионах России.<sup>1</sup>

Распределение средств между центром и регионами у нас устроено так, что подавляющее число регионов — дотационные, то есть перечисляют заработанное наверх, а потом выбивают и выпрашивают возвращения хотя бы части отданного. Налог на прибыль полностью остается на местах. Богатые регионы можно сразу отличить по доле налога в их бюджете: насколько силен бизнес, есть ли кому платить налоги. От кризиса прежде всего пострадали крупнейшие агломерации:

<sup>1</sup> Полностью тексты, таблицы и графики представлены в электронном журнале «Демоскоп weekly» №377-378.



бизнес просел, налог на прибыль уменьшился. В Москве производство уже к апрелю 2009-го сократилось на 30 процентов, летом падение еще усилилось, а налог на прибыль составляет почти половину столичного бюджета. Накопленного в тучные годы должно хватить, чтобы столица пережила кризис относительно безболезненно, но тем не менее в первые же месяцы кризиса московские власти сократили расходы, которые прежде планировали на 2009 год, на величину, сопоставимую со всем бюджетом Санкт-Петербурга (московский в пять раз больше).

Питерский бюджет пострадал больше: еще в конце 2008 года он сократился в три раза. Подвели центральные офисы крупнейших сырьевых компаний, которые недавно удалось сюда заманить, и собственные строительные компании, которые монополизировали жилое строительство, набрали дешевых кредитов — на эти компании администрация делала серьезную ставку. Консолидированный бюджет Вологодской области за половину 2009 года сократился на 70 процентов, Челябинской, Тюменской и Белгородской более чем на половину по сравнению с тем же периодом 2008 года.<sup>2</sup>

Особенно силен спад в базовых отраслях крупнейших агломераций: пищевой промышленности, машино-

строении и производстве стройматериалов. Проблемы пищевой промышленности связаны прежде всего с тромбами неплатежей в цепочке «производители — торговые сети» и удорожанием импортного пищевого сырья, на котором в основном работают предприятия агломераций. «Однако эти предприятия наиболее модернизированы и смогут выжить даже при возросших издержках, если восстановится нормальный процесс кредитования», — полна оптимизма Н. Зубаревич.

Положение сырьевых «монорегионов» Н. Зубаревич оценивает гораздо более пессимистично. Таких регионов она насчитала больше двадцати: Липецкая, Вологодская, Челябинская, Белгородская и Брянская области организовали свою экономику вокруг предприятий черной металлургии; Кемеровская известна и ею, и добычей угля; Тульская — черная металлургия + химия; Свердловская — черная + цветная; в Красноярском крае, Магаданской области, республиках Саха-Якутия и Хакасия главное — цветная металлургия; наконец, наши нефтегазовые кормильцы — Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные области, Саха-

<sup>2</sup> Более свежие данные вы можете найти на сайте Независимого института социальной политики, где представлен мониторинг экономического положения российских регионов (нажимайте на бегущую строку «мониторинг...»).



линская, Астраханская и Томская области (еще есть «машиностроительные» регионы, но они в большинстве своем не числились среди богатых даже в период экономического роста).

Самый сильный спад пришелся на май 2009: -17% к показателям прошлого года. Раньше всех попали под удар черная металлургия и производство минеральных удобрений; потом металлургия начала постепенно выходить из кризиса. Зато для регионов, которые специализируются на импортозамещающем (и плохо замещающем) машиностроении, дна не видно, и увидят они его, судя по всему, нескоро.

И конечно, несмотря на некоторый спад производства, доходы главных нефте- и газодобывающих регионов остаются в разы больше, чем в среднем по России. Да и само производство продолжает функционировать, только не с теми доходами, что прежде. Спад в отраслях-«кормильцах» очень сильным оказался только в опорных регионах государственного Газпрома — Ямало-Ненецком национальном округе и Астраханской области. «Кризис вновь выявил низкую эффективность главной монополии страны», — отмечает исследовательница.

Еще один показатель глубины кризиса — безработица. Прежде всего она коснулась тех рабочих мест в офисах, на которых, по утверждению экспертов, зарплата была слишком высока, а обязанности не слишком обременительны. Пузырь беловоротничковой занятости был надут экономическим ростом, не слишком высокой квалификацией офисных работников, плохой организацией дела (не уменьем, так числом — как воевали, так и работаем). В любом случае беловоротничковая безработица — проблема крупнейших городов, центров агломераций, в других местах просто нет столько офисов, чтобы это стало проблемой.

Странно, что эксперты говорят и о синеворотничковом пузыре занятости среди квалифицированных рабочих: до сих пор мы слышали только о том,

что их очень не хватает. «Дефицит рабочих носит во многом искусственный характер и обусловлен немодернизированностью промышленности, низкой оплатой труда в ней, — пишет Н. Зубаревич. — В России еще немало регионов со сверхвысокой индустриальной занятостью, несмотря на ее сокращение во время кризисного спада 1990-х годов. К наиболее трудоемким отраслям относятся машиностроение, черная металлургия, текстильная промышленность, т.е. все отрасли, сильно пострадавшие от нового кризиса». Так, в производстве одной тонны стали у нас занято в десять (!) раз больше работников, чем в США.

Вот это уже не только о богатых.

### На те же грабли

Дальше, как сказала бы Алиса, все страньше: спад производства и падение доходов в средних по экономическим показателям регионах оказались не столь сильными, как в регионах «передовиках», особенно если в их экономике была не слишком велика доля одной из отраслей риска, а есть несколько точек опоры. Высокая доля одной из отраслей риска (производства минеральных удобрений в Пермской области, автопрома в Самарской области) ухудшает ситуацию для всего региона. Хуже других чувствуют себя регионы с повышенной долей металлургии и со специализацией на лесной отрасли. И все же пока положение большинства регионов-«средняков» более устойчиво.

Не совсем понятно, почему в этих регионах безработица ниже, чем в крупнейших агломерациях, где производство в среднем более модернизировано, технологично: пусть здесь не так много офисов, зато излишней рабочей силы на «излишнем», неконкурентоспособном производстве, которое в принципе не должно было бы пережить кризис, достаточно. Впрочем, многое станет понятным, если вспомнить о нашем особом пути, по которому мы прошли в 90-е годы, весь переходный период от социалистической экономики к рыночной.

В наследство от социализма нам досталась экономика с настолько перекошенной структурой в пользу тяжелой, особенно военной, промышленности, что все западные эксперты предрекали нам невиданный взлет безработицы. Большой, чем в братских западноевропейских социалистических странах, поскольку основную военную промышленность мы братьям не доверяли и, наоборот, разрешали иметь больше легкой промышленности и всяческих услуг.

Ничего такого с нами не случилось: максимума безработица достигла только в 1998—99 годах, примерно 12—13 процентов (в Польше в начале 90-х она превышала 20 процентов).

Наш особый путь состоял в том, чтобы по возможности никого не увольнять, а снижать зарплату или не платить ее вовсе, задерживая месяцами или отправляя работников в неоплачиваемые отпуска. Говорят, это позволило в значительной степени сохранить социально-политическую стабильность — но это же крайне замедлило серьезные сдвиги в экономике, которые не завершились до сих пор. Без свободного движения рабочей силы между территориями, отраслями, профессиями и занятиями такие перемены не совершаются.

Именно это предопределило глубину и затяжной характер нынешнего кризиса. Как предполагали эксперты ООН в докладе о ходе кризиса, в Российской Федерации реальный рост ВВП (валового внутреннего продукта) сократится с 8,1 процента в 2007 году до минус 6 в 2009 году (ряд чиновников и экспертов не исключают минус 8 и даже более глубокого спада). Нам много раз объясняли, что кризис начался по вине неправильной финансовой политики США. И сама эта страна сильно пострадала: по данным все того же доклада, в феврале 2009 года объем экспорта товаров из Соединенных Штатов был на 22,6 процента меньше, чем год тому назад, а объем импорта в Соединенные Штаты — на 30,4 процента ниже. В январе 2009 года экспорт из Европейского союза сократился на 24,8 процента, а его им-

порт — на 22,1 по сравнению с предыдущим годом. За тот же год экспорт товаров из Российской Федерации сократился на 47,5 процента, а импорт уменьшился на 36,5 процента.

Авторы доклада сами удивляются: «Это весьма необычно, поскольку Российская Федерация имела лишь небольшое число «токсичных» активов в разгар кризиса, большое положительное сальдо баланса по текущим платежам и весьма крупные международные валютные резервы, незначительный государственный долг и большой профицит бюджета». Остается одно главное объяснение: крайне консервативная, немодернизированная структура экономики и технологическая отсталость производства.

Среди среднеразвитых регионов наиболее проблемны как в падении производства, так и в безработице, по мнению Н. Зубаревич, машиностроительные (Калининградская область с «отверточной сборкой» на импортных комплектующих, Владимирская, Ярославская области, республика Чувашия), особенно области с сохранившимися чертами депрессивности (Курганская, Псковская, Брянская, текстильная Ивановская). В 38 регионах безработица уже превысила 10 процентов. Как и следовало ожидать, она особенно сильна в регионах с сильным промышленным спадом: в Центре, Северо-Западе (без северных регионов), в Приволжском и Уральском федеральных округах (без нефтегазодобывающих автономных округов Тюменской области).

Официально оформленная безработица колеблется: сезонное летнее ее падение пытались выдать за окончание кризиса, но потом она вновь начала подниматься. На самом деле цифры официальной статистики лукавы. Сосчитанное не так, как считает Росстат — только по крупным и средним предприятиям, число безработных возрастет минимум вдвое: на мелких предприятиях занято почти столько же работников, положение их много хуже.

«Основная проблема в подавляющем большинстве регионов страны —

не безработица, а сокращение рабочего времени, неизбежно ведущее к масштабному снижению уровня оплаты труда», — утверждает исследовательница. Число работников, которые трудятся неполный рабочий день или ушли в «административные отпуска», сопоставимо с числом зарегистрированных безработных. Длительные задержки зарплат теперь запрещены законом, и по статистике средняя задолженность — 200 рублей на одного работника; заметнее в восточных регионах, особенно в Хабаровском, Красноярском краях и Магаданской области, а также в некоторых областях Центральной России. В Чечне, живущей за счет федеральных трансфертов, задолженность достигала 4 — 6 тысяч рублей на одного занятого, хотя федеральные деньги на зарплату бюджетникам исправно перечислялись.

Некоторые работодатели просто воспользовались кризисом для оптимизации численности персонала и издержек на оплату труда, рассказывает начальник управления по развитию трудового потенциала НИИ труда и социального страхования Минздравсоцразвития России Михаил Крощенко: «Сокращенное рабочее время и как следствие сниженная заработная плата нередко сопровождаются ужесточением норм выработки при сохранении объемов производства товаров и услуг».

Предприятия и организации «научились работать со статистикой» (Н. Зубаревич). По данным социологического исследования, зарплата вовремя не выплачивалась в 58 процентах компаний (об этом писала газета «Коммерсант»). На малых предприятиях это происходит в два раза чаще, а они вообще не попадают в статистику.

«Все это означает, — приходит к выводу по материалам исследования Н. Зубаревич, — что в России легально (неполная занятость) и нелегально (скрытые задержки зарплат) восстанавливается кризисом регионам становится доминирующим привычный адаптационный механизм 1990-х годов — распространение кризисных

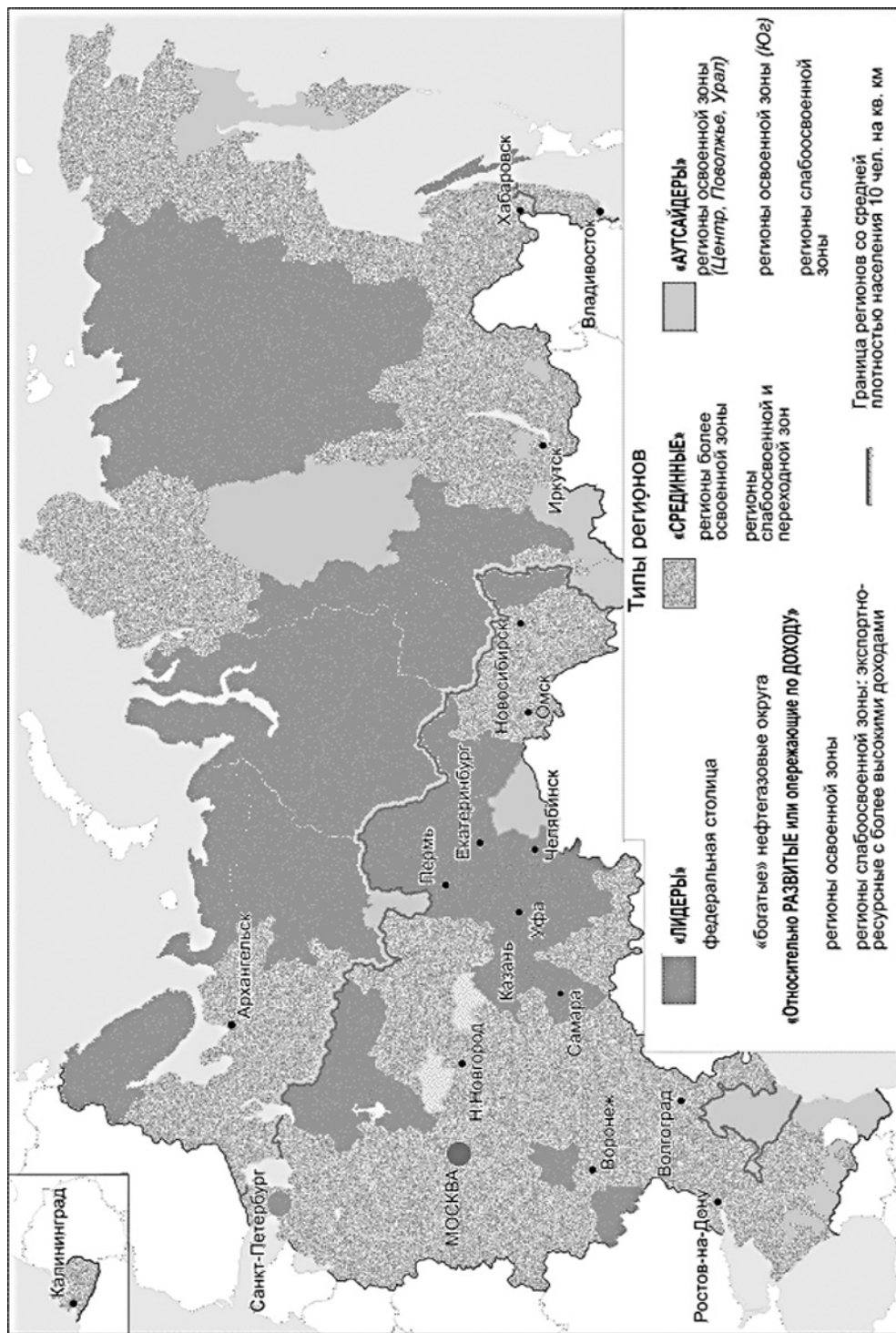
издержек на всех работников через снижение заработной платы, а не локализация издержек через механизм высвобождения с последующей поддержкой безработных государством. Первый путь позволяет обеспечить большую социально-политическую стабильность, но он ведет к ухудшению человеческого капитала и консервации неэффективных рабочих мест, замедлению модернизации экономики на стадии выхода из кризиса».

### **Мыло, соль, спички**

Классический набор предметов первой необходимости, скупаемых мешками и в большом ажиотаже, как только возникает угроза чрезвычайного — то есть чрезвычайно плохого для обывателя — положения, будь то война или кризис. Навыки таких закупочных предприятий сохранили, кажется, только бабушки, если не прабабушки нынешних молодых людей. Но инстинкт самосохранения срабатывает: при первых раскатах грома россияне стали покупать больше (а не меньше, как логично было бы ожидать) по сравнению с теми же, но благополучными месяцами прошлого года. Зарплата у россиян, по данным Росстата, упала к середине 2009 года очень незначительно, на 1 — 2,5%. Исключение составляют региональные чиновники, зарплаты которых за первый квартал кризисного года выросли почти на 20%. Но реальные доходы с учетом инфляции, по подсчетам некоторых специалистов, рухнули более чем на 40%, так что похудели кошельки даже у чиновников.

Интересен не столько рост покупок, сколько то, что именно покупают. Бедная страна отличается от богатой или просто благополучной, кроме всего прочего, структурой семейных бюджетов: большая их часть уходит в этих странах (или у бедных людей разных стран) на питание. Всего несколько лет тому назад в бюджете средней российской семьи расходы на питание и на покупку всяких промышленных товаров и услуг сравнялись, и первые даже начали немного усту-

## Социально-экономические типы России



пать вторым. Как только эта средняя российская семья осознала, что происходит «что-то нехорошее» и что в ближайшее время, судя по всему, будет только хуже, бюджет семей начал принимать знакомые очертания. Вот данные Росстата на конец 2008 года: «Жители России в ноябре этого года увеличили закупки продуктов... Можно связать эти изменения с небольшой паникой, которой подвержено население: в кризисные годы принято запастись консервами и продуктами длительного хранения, например, крупами, сахаром и макаронными изделиями». «Небольшая паника» тогда действительно измерялась долями процентов. Однако тенденция крепнет: уже известно, что резко упал спрос на квартиры, автомашины, мебель, заметно реже люди стали ходить в рестораны. Прилив покупателей в относительно дешевые магазины, вроде «Пятерочки» и «Перекрестка», явно перетек сюда из других, более дорогих и изысканных мест.

В падении доходов и изменении покупательского спроса наблюдается та же тенденция, что и в падении производства и росте безработицы: под ударом прежде всего почувствовали себя жители крупных городов и регионов с промышленностью, ориентированной на экспорт. И уже в мае жители столиц, забив кладовки запасами, урезали свои расходы на 4 процента по сравнению с апрелем, а жители других городов-миллионников, по данным РОМИР, только на 1,5 процента. В городах среднего уровня развития и особенно в депрессивных регионах значимых изменений в образе жизни пока не произошло, но это, судя по всему, временно. За первое полугодие 2009 года оборот розничной торговли в стране в целом сократился на 3,8 процента, в том числе за июль — на 8,2 (к соответствующим периодам 2008 года).

Более других пострадали жители регионов с самым сильным промышленным спадом: нефтегазодобывающие регионы, где спад невелик, а доходы значительно сократились, агломерации федеральных городов. Дру-

гими словами, «потребление сильнее сжимается там, где сильнее чувствуется кризис (не только в промышленности, но и в секторе рыночных услуг) или население больше о нем знает и поэтому готовится к худшему, меняя модель потребления в пользу сбережения» (Н. Зубаревич).

Легче всех переживают кризис республики Северного Кавказа и Дальний Восток. «Их относительная стабильность, — говорит Н.Зубаревич, — объясняется тем, что в этих регионах промышленности либо почти нет, либо она уже сильно подрублена предыдущим кризисом 1990-х годов. Однако перспективы восточных регионов неясны». Действительно, уже буквально рухнула промышленность Забайкалья (полудепрессивные Бурятия и бывшая Читинская область), хотя Дальний Восток по-прежнему держится на плаву. Амурская область оказалась в пятерке субъектов РФ, где производство не только не снижалось, но, напротив, росло на протяжении всего первого квартала 2009 года.

По мнению экспертов, дело в так называемом «эффекте базы». Уровень развития промышленности в том же Приамурье таков, что падать ему просто некуда. В сложных условиях, когда регионы-лидеры испытывают мощный спад, регионы-аутсайдеры, наоборот, выглядят более выгодно. Именно поэтому в пятерке лучших, помимо Приамурья, присутствуют, например, Дагестан и Ингушетия.

Короче говоря, чем менее развит регион, тем меньше его затронул кризис. Наверное, то же самое происходит и в мировом масштабе: знают ли вообще о кризисе в воюющих и голодающих странах Африки? Как говорят, «тебе хорошо, у тебя ничего нет»...

Значит, само по себе ощущение кризиса причисляет нас к развитому миру. Остается воспользоваться им для того, чтобы нас продолжали причислять к нему и после кризиса — например, перестали видеть в нас чисто сырьевую державу.

# Примеры практической



# регионалистики

До сих пор мы говорили только о «монорегионах» и их месте среди других регионов России. В последнее время, особенно после событий в Пикалево, все чаще внимание не только географов, но и журналистов, и чиновников привлекают «моногорода» — проблема, судя по всему, более страшная и труднее поддающаяся решению. Мы сочли уместным вспомнить и о ней, приведя отрывки из пресс-конференции *Н. Зубаревич* на эту тему, организованной инетеонет-изданием Lenta.ru.

**Эдик:** *Моногорода — это российская специфика?*

— Нет, на стадии индустриализации в развитых странах тоже возникали города вокруг одного крупного производства или группы однотипных производств. Классический пример — Детройт, автомобильная отрасль. Были города с большим доминированием металлургии. Но у нас этот процесс стал очень масштабным. Система создания городов в чистом поле была как бы одной из основ плановой экономики: принималось решение о строительстве производства,

и к нему пристраивались жильё и некая социалка.

**Александр:** *Нашли в США решение этой проблемы? Чему нас может научить американский опыт?*

— Нет, к сожалению. У американцев вообще другой подход к этим вещам. В принципе есть два формата решения этой проблемы. Первый — люди садятся в автомобили, продают жильё и едут в другое место, где есть работа. Высокая мобильность населения. Европейцы более привязаны к месту жительства, и там доминировали другие стратегии оздоровления

территорий. Американцы тоже пытались оздоровлять свои угольные штаты, когда у них стала депрессивной угледобыча, они вкладывали немалые средства в инфраструктуру, в образование населения, в создание местных центров. Это все были правильные меры, но их очень сильно распылили по территории, по множеству поселений, и в целом эффект был не такой, как ожидалось. Но он все-таки был. А с Детройтом не получилось.

**Евгений:** *Проблема так называемых «моногородов» — это непрофессиональное управление градообразующими предприятиями или признак глобальной структурной «болезни» отечественной экономики? И если и то, и другое, то чего все-таки больше?*

— Если продукция нужна и конкурентоспособна, но тем не менее дела завода плохи и деньги на зарплаты неведомо куда делись — это проблема непрофессионального менеджмента. Если же продукция никому не нужна, так как где-то есть лучше и дешевле, это более глобальная проблема всей нашей модернизированной экономики.

Главный фактор, конечно, структурный: когда в городе базовое предприятие одно и его продукция не находит спроса, а не находит спроса, например, сейчас продукция всех металлургических заводов независимо от того, как ими управляют. А в машиностроении это просто очень застарелая проблема модернизированных советских предприятий с продукцией, которая была востребована только тогда, когда страну заливали нефтяные деньги и генерировали спрос в обслуживающих отраслях. Сейчас нет такого — и спроса нет.

**Татьяна:** *Насколько, по вашему, проблема моногородов связана с существованием так фактически и не отмененного института «приски»?*

— Пока все-таки базовый ограничитель состоит в том, что у людей просто нет денег на переезды. Именно поэтому в России доминируют не переезды, а трудовая миграция, когда люди снимают жилье там, где они нашли работу. Перетащить семью и най-



ти жилье в России при ее монопольных рынках жилья в городах, при невероятно завышенных ценах — очень сложно.

**Vlad. Pro:** *Наталья Васильевна, не кажется ли вам, что проблемы уязвимой экономики моногородов высвечивают неудовлетворительное положение с недостаточностью исследований по системному анализу причин и рисков возникновения подобных кризисных ситуаций и способов их не просто преодоления, но и недопущения?*

— Не надо каких-то глобальных исследований, чтобы понять, что моногорода уязвимы в принципе. Это, что называется, на уровне здравого смысла. Грустно-смешная ситуация состоит в том, что наши власти даже не имели списка этих моногородов, они даже не представляли ни количество людей, в них живущих, не сделана была оценка качества активов этих городов. Вот с этой точки зрения, вы абсолютно правы. Чтобы собрать эту информацию, не нужен научно-исследовательский институт, надо группе людей сосредоточенно поработать несколько месяцев. Просто этого никто не делает.

**Светлана:** *Насколько, на ваш взгляд, оправданны популистские шаги с публичной выдачей зарплаты и запуском нерентабельных производств «назло» владельцам, их приостановившим?*

— Это, без всяких оговорок, очень плохие решения. Значительная часть моногородов, особенно со старыми, неконкурентоспособными предприятиями безнадежна. И лучше бы наша власть не раздавала под телекамеры зарплаты, а приехала бы с нормаль-

ной программой санации. В этой программе должно быть и повышение мобильности тех, кто хочет работать за пределами несчастного Пикалево: очень дешевый подвоз к местам, где есть работа, — например, в ближних пригородах Санкт-Петербурга. Это организация помощи в расселении, хотя бы временном, в общежитиях, близко от работы. Для тех, кто не может работать, необходима грамотная и четкая организация системы социальной защиты.

Прокурор нужен, когда собственник и не уволил людей, и не платит зарплату, когда не урегулированы отношения собственника и занятых в условиях кризиса. Надо добиваться, чтобы эти отношения четко регулировались. Не может занять — увольнять. Есть субсидия на занятость, когда в рамках не остановленного предприятия людей можно переподготавливать. Если же люди уволены, то должна быть четкая работа служб занятости: ставить безработных на учет, организовывать общественные работы, особо учитывать всех людей с доходами ниже прожиточного минимума и выплачивать специальные адресные пособия по бедности. Но для этого у муниципалитета должны быть деньги.

А самое главное — помогать социальными лифтами той молодежи, которая в этом городе подрастает и выходит на рынок труда. Пусть они получают образование в других местах (в том же самом Петербурге или его пригородах) и потом ищут работу вне Пикалево: снизится давление на рынке труда.

Только комплекс этих мер дает возможность постепенно реанимировать город. И ни в коем случае не должны сокращаться бюджетные рабочие места, это очень важно для семей: хоть одна зарплата в семье остается. Здесь командной экономикой ничего не сделаешь, надо все делать по уму, с приличными государственными расходами. Без этого ничего не получится.

**Майя:** *Я живу в Магнитогорске, тоже же моногороде. И не согласна с тем, что такие города бесперспективны.*

*А почему жители города не имеют права рассчитывать на помощь государства, когда последние семь лет город обеспечивал почти половину доходной части бюджета области и немало перечислял в федеральный бюджет? Не хочется чувствовать себя (город в целом) использованным материалом.*

— Магнитогорск сейчас — главный плательщик налогов в Челябинской области, но Магнитогорский металлургический комбинат строила вся страна, и жители города не должны иметь какие-то особые привилегии. Магнитогорску нужно просто пережить этот кризис. Время санации таких крупных городов, как Магнитогорск, еще не пришло, хотя на комбинате огромная излишняя занятость. Более того, у города есть альтернативные ресурсы. Это 400 тысяч человек, крупный центр на юге Челябинской области. Там уже развивалось множество сервисных производств: и туристства, и рекреация всевозможная, и услуги для населения. Для таких городов важна грамотная поддержка занятых.

У нас в стране страшно недоразвиты сервисы по уходу за пожилыми людьми, социализация детей. У нас очень плохо развито ЖКХ, и там должно работать больше людей, несмотря на все технологии. У нас вообще недоразвиты сервисные сектора экономики.

Жизнеспособность города резко возрастает, если он формируется как местный центр обслуживания окружающей его территории. Это огромное количество функций, и все они трудозатратны, там всегда работает много людей. Так что крен в сервисную экономику абсолютно разумен.

**300-200-100@:** *Вы разделяете ту точку зрения, что моногорода просто надо не бояться закрывать?*

— Я бы с большой осторожностью произносила слово «закрывать». За исключением отдельных случаев: из экстремальных условий Севера людей надо переселять на материк, без сомнения. Но у нас 1067 городов на всю страну — фатально мало. И каждый город — центр для окружающей его





*Хорошо бы многие российские заводы превратить в музеи. Музей в Нижнем Тагиле*

территории, в нем больница, в нем какое-то учебное заведение, ПТУ или колледж, в нем более квалифицированные кадры, которые предоставляют услуги. Город этот надо не закрывать, его надо переформатировать, говоря компьютерным языком. И это можно сделать.

**KrolevSergei:** *Нужна эффективная господдержка в анализе общего и местного рынка востребованных товаров и услуг, а также быстрое и качественное обучение новым видам деятельности. А для такого анализа необходим достоверный прогноз по общей динамике развития ситуации в стране, хотя бы на полгода. Где с этим прогнозом можно ознакомиться? (Если он есть и не засекречен.)*

— Очень вам хочется Госплана, да? Не работает Госплан. Есть рыночная аналитика, есть стоимость активов, которая измеряется на биржах при покупках и продажах. Есть огромное количество людей, которые работают в бизнес-услугах и отслеживают эти тенденции, что рентабельно, что растет. Деньги перетекают через покупку акций из менее рентабельных отраслей и предприятий в более выгодные, с большими перспективами роста. То, что вы говорите, — это функция рынка. Государство — это агент, который работает там, где рынок работать не может. И у них — рынка и государства — функции достаточно разделены. Или государство поддерживает то, что называется обороноспособ-

ность страны, это не рынок. Хотя у американцев, как вы знаете, военные самолеты тоже делают частные компании.

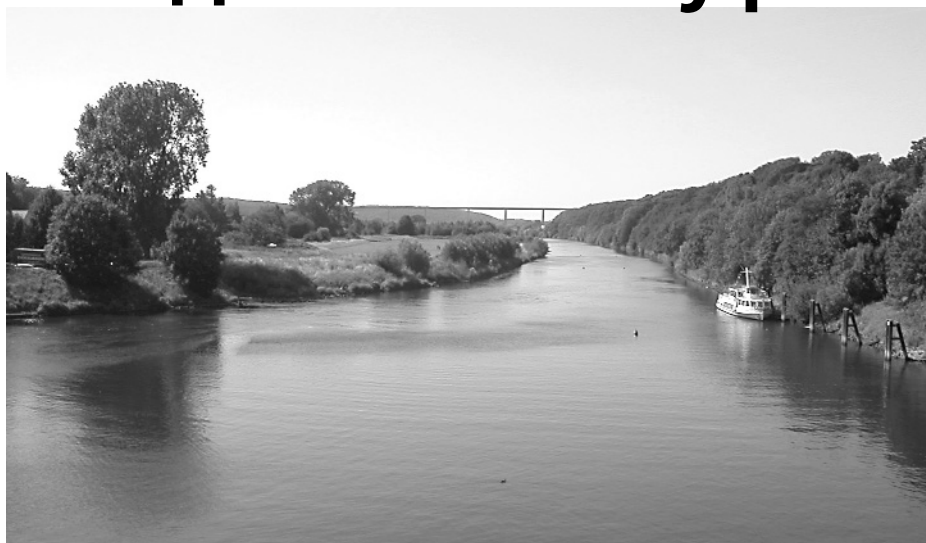
Если государство начнет отслеживать конъюнктуру рынка, то мы получим с вами второй Госплан. Оно должно видеть стратегические вещи: какие пространственные приоритеты у страны, какие территории нуждаются в разных формах поддержки, как улучшить институциональную среду, уменьшить коррупцию, как поддерживать уязвимые группы населения, которые сами не могут адаптироваться на рынке труда, — это все функции государства. У него и так очень много работы и, к сожалению, в Российской Федерации оно не очень хорошо с ней справляется.

**Vera:** *Проблема моногородов возникла не теперь. Как она может решаться в перспективе? Планировались ли соответствующие мероприятия «при жизни» СССР?*

— Нет, не планировались. При плановой экономике считалось, что мы развиваемся поступательно. Поэтому у нас получилось так, что в 90-е годы было плохо всем, и моногорода, если и выделялись, то у государства все равно не было денег, и оно ничем не могло помочь.

Когда мы вступили в период экономического роста 2000-х, у нас сильно закружилась голова от нефтяных доходов, и мы решили, что всегда так будет. Этот кризис очень полезный, он резко отрезвляет, это первое. Второе — он заставляет задуматься о структурных и прочих дефектах российской экономики, и третье — он показывает реальное место государства. Не надо планировать великих и могучих строек на Востоке, надо заниматься теми проблемами, которые не может решить рынок, или теми, в которых рынок — худший инструмент для решения. Вот моногорода — это действительно зона повышенного внимания государства. Потому что рынок здесь зачастую бессилён. Рынок бросает этот уже отслуживший формат, он ему уже не нужен.

# Инновации в долине Рура



## **Как власти Германии хотели превратить депрессивный регион в Селиконовую долину**

Моя приятельница в этом году путешествовала по Рейну на теплоходе и вернулась в полном восторге. В долине Рура, депрессивном с 50-х годов районе угольных шахт, мрачном, задымленном трубами металлургических заводов, с деградировавшим пейзажем, каким он запомнился по изображениям в литературе, живописи и кинофильмах — теперь вдоль двух берегов раскинулись цветущие сады, веселые разноцветные города, дети махали вслед прогулочному теплоходу.

Туристические впечатления не слишком многого стоят — но кое о чем все-таки говорят: например, о сильной позиции партии зеленых в федеральном правительстве и в правительстве земли Северная Рейн-Вестфалия и о том, что депрессивный

район может выглядеть совсем не как депрессивный. Конечно, надо сделать скидку на наши, российские, представления о депрессивном регионе, которые много ближе мрачным описаниям угольных шахт времен Диккенса и Золя, чем современным пейзажам богатой Германии.

А этот район уже и не считается депрессивным, о чем свидетельствуют статистика и мнения многочисленных немецких экспертов.

Неравномерность развития регионов — проблема универсальная, и более чем полувековая история попыток вытащить Рурский бассейн хотя бы на среднегерманский уровень явно заслуживает изучения.

## **Этап первый. Зальем пожар деньгами**

В пятидесятые годы Германия бурно развивалась, подняв из руин эко-

номику на совершенно новых основаниях. Эта новая экономика намного меньше нуждалась в угле и металле Рурского бассейна. На фоне всеобщего оживления депрессивный регион выглядел особенно уныло, и федеральное правительство решила преобразить его особыми целевыми программами льготных условий ведения бизнеса, то есть методами самого настоящего государственного протекционизма. Были введены льготные та-

отраслей, огромных потоков инвестиций в угольную и сталелитейную отрасли становилось не их сокращение, а наращивание их мощностей, что требовало все больших и больших дотаций и льгот. Единственным положительным эффектом стало сглаживание социальных противоречий. Но проблема разнообразия на рынке труда так и не была решена.

Для того чтобы легче было управлять огромными государственными



*Рурский регион в 1940-е гг.*

моженные пошлины, искусственно поддерживались высокие цены на внутреннем рынке, и при этом сбыт гарантировался. Был даже введен особый налог на жителей Германии — «пфенниг на уголь»: это давало не только дополнительные средства на развитие региона, но и превращало акцию «поднятия с колен» отдельно взятого Рура на уровень национального дела и всеобщей к нему причастности.

Все эти меры привели лишь к видимости решения проблемы. Кризис должен был очистить регион от излишних мощностей, продолжавших производить продукт, в котором рынок не нуждался. Вряд ли экономисты, разрабатывавшие эти проекты, и политики, настаивавшие на их осуществлении, не понимали, к чему приведет подобное вмешательство; современные эксперты уверены, что пружиной подобных действий было давление мощного тогда лобби тяжелой промышленности. Результатом государственной поддержки кризисных

вложениями, правительство предприняло еще один шаг (который, несмотря на горький опыт, повторяло все эти 60 лет снова и снова): оно концентрировало производство в кризисных отраслях, создавая огромные, малоподвижные и подверженные бюрократизации большие картели (вроде нашего Газпрома). Действительно, за расходованием государственных средств следить стало легче — но без этих средств концерны — такие, как государственный концерн «Рурколле АГ» — просто не выжили бы, они оказались бы неконкурентоспособны на рынке.

Одним из доводов в пользу таких объединений был расчет на то, что слияние консервативных производств с небольшими инновационными структурами приведет к модернизации технологий — однако этого не произошло. Объединялись производства разного профиля, которые в обычных рыночных условиях никогда не пошли бы на слияние — и это тоже не улучшало ситуацию, а приводило

только к размыванию, распылению перспективных активов.

Это сюжет для экономической науки и практики банальный. Гораздо интереснее следующий сюжет, развернувшийся на втором этапе политики «вытаскивания» региона из кризиса.

### **Этап второй. Больше занятий, хороших и разных**

Мало кто из экспертов, комментируя политику нашего правительства, не говорил о «моногородах» и целых «монорегионах» как о большом несчастье нашей экономики. И мало кто как панацею не предлагал диверсификацию экономики. Устойчивость приобретает экономика, которая имеет, как минимум, несколько точек опоры в разных сферах хозяйства: упали мировые цены на уголь, нефть, лес — остаются другие прибыльные предприятия. Тут и лоббирования никакого не надо, и так ясно, что делать...

Казалось бы, ну что тут такого — основать новые или перевести старые производства разных отраслей в депрессивный район, если не командным окриком, как в централизованно плановой социалистической экономике, то опять же всякими льготами, послаблением налогового бремени. Как мы только что убедились, капиталистическое немецкое хозяйство вполне в состоянии управлять экономикой подобным образом. Опыт диверсифицирования экономики Рурского бассейна тоже не удался. И вот почему.

Как только началось мощное стимулирование диверсификации промышленности, крупные концерны, которые прежде специализировались на добыче угля и производстве стали, с охотой переключились на более прибыльное производство. Уже к концу 80-х годов прошлого века в общем объеме продаж «стальных магнатов» Рура на долю продукции черной металлургии приходилось не более тре-

*Рур после бомбежки  
12 мая 1945 г.*





«Э-С» Январь 2010

Рур сегодня



тов Рура, резко увеличили масштабы своей деятельности вообще за рубежами Германии. Сам Рур по-прежнему считался районом бедствия с очень высоким, по немецким меркам, уровнем безработицы.

«Появление предприятий новых отраслей не только не смягчило острого структурного кризиса старых отраслей промышленности, — считает один из экспертов О.В. Грицай, — но и усугубило сложные социальные проблемы угольно-металлургических районов, на решение которых изначально и была направлена региональная политика».

«В конце 1990-х годов, — рассказывает Д. Хамитова, изчавшая проблему Рура для того, чтобы сопоставить попытки его экономического возрождения с проблемами Северного Урала, — были объединены концерны «Тиссен» и «Крупп». В наследство от прежних владельцев новое объединение получило долги на сумму более 8 миллиар-

дов евро. Около двух миллиардов евро этого долга возникло за счет приобретения новых предприятий (например, американской фирмы по производству лифтов). Для сокращения задолженности одним из первых мероприятий была запланирована продажа убыточных, не относящихся к основному производству предприятий сферы услуг и так далее».

Интересно, что на сей раз государство отказалось поддержать традици-

онные гиганты рурской индустрии — очевидно, вынуждено было признать неэффективность крупных концернов такого типа как таковых и изменить инструменты региональной политики. Прежняя политика, обращенная к регионам, очевидно, вела в тупик. Хотя деньги концернам давали «не просто так» (в чем многие эксперты упрекают наше правительство), а по специально разработанному нормативам, и на вполне определенных условиях, хотя за соблюдением этих условий был налажен общественный контроль, избежать обычных бед, сопровождающих внерыночную централизованную раздачу значительных средств, не удалось. Для распределения огромных денежных потоков правительство вынуждено было создать специальные государственные органы и на федеральном, и на региональном уровне. Движение средств через бюрократические структуры, созданные, чтобы они «правильно» распределя-

лись и тратились, замедлилось, планам и действиям не хватало согласованности, начались путаница, постоянные задержки финансирования, возникла острая конкуренция за возможность распределять трансферты. И все это не спасло региональную политику от коррупции, нецелевого использования денег, спекуляций на рынке инвестиционных услуг. Местные власти разных регионов стремились любыми способами заполучить

иначе их сюда не заманишь. Шахтеров и рабочих сталелитейных предприятий, сидящих на пособиях по безработице, не так просто превратить в работников современного производства, предполагающего определенную квалификацию и довольно длительную подготовку. Земля, исковерканная шахтами и металлургическими предприятиями, по большей части была непригодна для того, чтобы на ней располагать новое производство, а при-



*Дортмунд в наши дни*

филиалы крупных дотируемых компаний. Крупные компании спешно открывали филиалы в бассейне Рура, чтобы воспользоваться государственной поддержкой.

Почему же не дал ожидаемого эффекта столь естественно напрашивавшийся план? Сколько бы средств ни украли, сколько бы ни истратили совсем на другие нужды (почему-то я уверена, что Германия на подобных преступлениях теряет меньше, чем мы), в регионе действительно появились предприятия и организации, не имеющие отношения ни к углю, ни к стали. Разве это не искомая диверсификация экономики региона? Почему же новые производства не смогли стать опорными для местной экономики? Почему появление новых рабочих мест так мало сказалось на местной безработице, которая осталась самой большой в стране?

Льготы перебравшимся сюда предприятиям предоставлялись не зря —

годной земли осталось в регионе мало и потому она стоила дорого. Экологические проблемы делали эти места непривлекательными не только для людей, но и для предприятий хай-тек: многим из них технологически были необходимы чистый воздух и вода.

Потому и предоставляли нешуточные льготы, которые все-таки очень хотелось получить. Крупные компании открывали предприятия автомобильной, электронной, электротехнической отраслей не в очаге кризиса, а на менее затронутых им периферийных территориях региона. Предприятия, получавшие от государства практически безвозмездные кредиты, субсидии и льготы, отдельной строкой в бюджетах на следующий год ставили сумму ожидаемых дотаций. «Региональная политика, — пишет Д. Хамитова, — вместо того, чтобы стимулировать стагнирующие отрасли хозяйства развиваться более динамично, осваивать новые рынки сбыта и новые тех-

нологии, выступала гарантом от экономических потрясений» Оказываясь, к иждивенчеству легко привыкают.

Как считает О. Грицай, такая политика способствовала не выравниванию региона с другими немецкими землями по уровню развития экономики и благосостояния, а, наоборот, росту внутренних экономических и социальных различий между частями этих регионов — районами, оставшимися в кризисе, и наиболее благоприятными для развития новых отраслей местами, где обосновались многочисленные филиалы крупных немецких компаний. Местные власти приветствовали такой ход событий, поскольку филиалы, штаб-квартиры и исследовательские центры крупных фирм

дуть» асфальтирующий дорожку, уже протоптанную жителями.

Замысел состоял в том, чтобы по собственной инициативе заложить в регионе несколько новых центров, которые способны стать «ядрами» новой экономики. Специалисты разработали систему «узлов и осей развития», в основе которой лежала схема путей местных электричек и расположение небольших местных городков, лежащих в стороне от зоны кризиса, давно исполнявших роль местных центров, занятых снабжением окрестных территорий, со своей инфраструктурой, с некоторым набором рабочих мест. К этим точкам и так тяготели филиалы компаний, пришедших в Рур. Но каждый такой центр с самого



*Воды Рейна настолько прозрачны, что в них можно промывать фотопленку*

резко увеличили налоговые отчисления в региональный бюджет, а средств на этом уровне и немецким органам власти обычно не хватает.

### Рурские наукограды

В конце концов было принято мудрое решение привести в порядок расползающуюся агломерацию Рура, организовать территорию по всем правилам науки. Мудрость особенно появилась в том, что стали не диктовать новым отраслям, где им «садиться», а в значительной степени следовать их свободному выбору, ограничивая его только там, где это угрожало и без того не слишком богатым зеленым островкам. Примерно так поступает разумный начальник ЖЭКа, вместо грозных табличек «по газонам не хо-

начала закладывался как многопрофильный, с «диверсифицированной градообразующей базой».

Среди этих новых центров Рура некоторые предполагалось сделать научно-техническими, чтобы они стали проводниками последних достижений науки и техники непосредственно в производство — как старых стагнирующих консервативных отраслей, так и отраслей новых, недавно обосновавшихся в регионе. Так попутно хотели попытаться преодолеть разрыв между научным изобретением и внедрением его в производство. Была надежда на то, что новейшие достижения науки и техники помогут устаревшей тяжелой промышленности преодолеть технологическое отставание, стать конкурентоспособной.



На основе местных научно-исследовательских лабораторий, подразделений, опираясь на научный потенциал региона, создали несколько так называемых инновационных парков, некоторые — прямо в старопромышленных районах, рядом с производством, которое предстояло модернизировать. И снова — колоссальная помощь государства, поток средств на основании, освоение, внедрение. И снова не удалось ни преодолеть технологическое отставание этих отраслей, ни сделать сами инновационные парки жизне- и конкурентоспособными, превратить их в реальные источники инноваций.

Почему не получилось на этот раз?

Немецкий эксперт Э. Штаудт уверен, что помешала опять-таки мощная финансовая поддержка государства, которая вывела инновационные парки из рыночной конкуренции. Государственные программы не могут быть направлены «на все», они неизбежно избирательны. Но именно инновационную деятельность особенно трудно прогнозировать; а эксперты слишком часто предвзяты, порой совершенно бескорыстно поддерживая близкую им программу развития — в результате поощряется то, что очевидно сегодня, но может быть забыто завтра. Вдобавок инновационная региональная политика, как ни странно, укрепляла иждивенческие настроения на производстве. «Чтобы получить помощь, — пишет Д. Хамитова, — необходимо было доказать не перспективность производства, не профессионализм менеджеров, а структурную слабость, неспособность самостоятельно преодолеть кризис. Возобладал принцип: вознаграждается тот, кто действует неумело. В итоге сильные, активные предприятия, действующие в условиях жесткой конкуренции, не получили поддержки государства. Зато стабильная, долговременная опека со стороны государства лишила переживающие кризис отрасли стимулов и способности выживать в конкурентной борьбе». Надо сказать, тяжелая промышленность сегодня никак не относится к активным, мас-

совым потребителям новых технологий, и внедренные туда инновационные структуры часто оказывались бесплодны: они не смогли обеспечить прорыв даже на узко специализированном участке производства.

В других сферах инновационная деятельность новых научно-технических центров часто направлялась в самые модные области разработок; они пытались внедриться в сверхнасыщенные рынки, на которых позиции уже были заняты более мощными конкурентами, и пренебрегали областями, которые сегодня считались малоперспективными, но могли стать определяющими завтра.

Эксперты утверждают, что для успеха инновационного технологического парка в регионе мало выделения больших средств. Необходимо, чтобы здесь был научно-исследовательский институт высокого класса, чтобы из предприятий еще не успели уйти классные профессионалы, чтобы были в наличии зрелая технологическая инфраструктура и развитая индустрия деловых услуг, чтобы был доступ к рыночному «рисковому капиталу», к относительно дешевым земельным участкам и аренде производственных помещений. Этот перечень подозрительно напоминает один из парадоксальных «вопросов на засыпку»: что изменится, если однажды ураган сорвет с места все шведские предприятия, банки, университеты и перенесет их в Африку? Правильный ответ: ничего. Шведы все быстро построят заново, а в Африке все съедят пески пустыни. Грустный ответ — для африканской пустыни, тяжелой промышленности и депрессивных регионов.

Немецкие исследователи, анализируя неудачу попыток обустроить в Руре Селиконовую долину, обсуждают и еще один знакомый нам сюжет: трудности переноса технологий из академического сектора в промышленность. В США университеты многие исследования ведут по прямым заказам производства, что увеличивает их доходы. В Германии академическая наука и промышленность представля- ют собой замкнутые, непересекающи-

еся системы. Университеты занимаются фундаментальными исследованиями (у нас — как правило, и не университеты, а «третья сила» в виде академических институтов), промышленные лаборатории — прикладными проблемами. Вузовские проекты имеют долгосрочную, а промышленные — краткосрочную ориентацию.

В восьмидесятые годы германское правительство признало свою инновационную региональную политику неудавшейся и резко сократило эту статью расходов. Но продолжали свою региональную политику, цель которой оставалась все той же: вытянуть Рур из депрессии.

В этой статье пока мы шли за наиболее распространенными мнениями специалистов по поводу каждого этапа немецкого опыта преобразования депрессивного региона в пригодный и даже приятный для жизни: специалисты оценивали то, что получилось, с тем, что хотели получить. И каждый раз убеждались в том, что провозглашенные цели не достигнуты, опыт не удался.

А теперь попробуйте перечитать статью, особенно вторую и третью ее части, еще раз, но с другой точки зрения. Не чего хотели — и что получилось, а что было — и что стало. Стало к сегодняшнему дню, когда моя приятельница путешествовала по Рейну на белом теплоходе.

Несмотря на слабую эффективность региональной политики, считает еще один эксперт, С.С. Артоболевский, нельзя оценивать ее однозначно как негативную. Она вообще не поддается количественному измерению (уровень безработицы, душевого ВВП, сальдо миграций). Ученый утверждает, что если бы не было и такой региональной политики, пространственные диспропорции были бы еще острее, что региональная политика оказывает косвенное воздействие и вносит существенный вклад в единство страны, достижение социальной стабильности, снижение уровня преступности, сокращает зависимость государства от ввоза. А «изменение

методов и форм проведения региональной политики... свидетельствует не об ее упадке, а о идущей адаптации к новым условиям функционирования».

Профессор МГУ Наталья Зубаревич вообще не считает историю преобразования Рура неудавшейся. Наоборот, она привела Рур как пример преодоления экономической депрессивности «монорегиона» на пресс-конференции, проведенной летом на сайте «Лента.ру».

«Есть прекрасные примеры, когда проблема была разрешена: например, опыт Рура, крупнейшего сталелитейного макрорегиона Германии. Сейчас Рур перестал быть таковым. Сорок лет в эти города (там пять-шесть крупных городов) вкладывались деньги на экологическую санацию, на переподготовку занятых, на развитие инфраструктуры. И в результате сейчас рейнская часть уже не сталелитейная зона, это диверсифицированная и экономически освоенная территория. Просто проблема решается долгим временем и очень большими деньгами, это надо четко понимать. Это процесс, который занимает одно-два поколения людей, если вы при этом грамотно и эффективно расходуете деньги. Если вы никак не реагируете на этот процесс, города будут хиреть, помирать, молодежь из них будет уезжать. Мы все это уже видели, полный аналог — это нечерноземные деревни. Там остались только бабушки, уже никакой экономики нет, только совершенно деградировавшая социальная среда. Если государство ничего не делает, то старые металлургические моногорода через 20 — 30 лет будут напоминать нечерноземные деревни. Но государство вообще-то отвечает перед своими гражданами за качество их жизни, поэтому оно обязано что-то делать...»

Моя приятельница утверждает, что сегодня в водах Рейна можно промывать фотопленку (что и делали фотолюбители на теплоходе). А несколько десятилетий тому назад рыба в реке не выживала.

### **«Принцип субсидиарности»**

*(из публичной лекции профессора МГУ  
Николая Петрова в Полит.ру)*

Классическая вещь, описанная еще Монтескье: большая по территории страна имеет всего два варианта государственного устройства; или федерация, или тирания. И это связано с чисто управленческими вещами. Если вы хотите из одного центра управлять страной, которая раскинулась на многие тысячи километров, вы делаете это очень жестко, иначе она развалится. Федерализм, перенося центр принятия решений ближе к людям, позволяет избегать этой опасности. Поэтому проблемы с демократией неразрывно связаны с проблемами в отношениях центра с регионами.

Второе важное следствие — это то, что нормального авторитаризма в нашей стране сейчас быть не может. Для этого нет ресурсов. И то, что мы видим, — это колоссально растущая неэффективность принятия решений. Это вариант географического кретинизма, который неизбежен, если мы принимаем такую схему государственного устройства. Здесь, в Москве, невозможно принимать взвешенные решения, которые: а) учитывали бы специфику разных регионов и б) могли бы быть там реализованы и были бы при этом эффективны. Чтобы не ходить далеко за примерами, монетизация — та реформа, которая очень четко показала, как какие-то универсальные рецепты оказываются плохи практически везде. Если вы пытаетесь сделать что-то универсально хорошее, оказывается, что в стране практически нет таких усредненных регионов, для которых ваше «хорошее» хорошо. В одних регионах оно плохо по одной причине, в других — по другой.

Восстановление элементов федерализма так же, как восстановление или укрепление элементов демократии, абсолютно неизбежно в нашей стране, если только она хочет и может сохраниться как единая страна.

Границ внутри страны должно быть много, хороших и разных. Если у вас бассейное управление, смысл которого — регулирование речного транспорта, гра-

ницы должны быть одни, если у вас экологические проблемы — другие, если у вас это проблемы административного управления — третьи. Чем больше границы «секут» друг друга, тем, вообще говоря, лучше и спокойнее гражданину. Он перестает быть подданным хорошего или плохого губернатора, потому что он в чем-то от него зависит, а в чем-то зависит от другого начальника и т.д.

У нас возникла идея создать 23 административных суда, юрисдикция каждого из которых будет распространяться на несколько регионов. Тогда соответственно глава этого суда не будет зависеть от конкретного губернатора, а будет относительно свободен и независим. Это не понадобилось, но этот проект был. И в принципе он показывает, как должна развиваться система. Учебные округа — одни, экономические районы — другие, административные — третьи, военные, полицейские, все прочие округа — четвертые, пятые и десятые.

Один из правильных подходов к региональному управлению лежит в основе любого федеративного государства — «принцип субсидиарности». Его смысл очень прост. На низовом уровне должны выполняться все те функции, которые можно на этом уровне выполнить. А то, что выполнить на данном уровне нельзя, может передаваться наверх. Грубо говоря, оборона и иностранные дела — это такие функции, которые обычно в любом государстве выполняет федеральное правительство. А функции, которые может выполнить региональное или муниципальное правительство, там и должны выполняться.

К сожалению, логика построения нашего государства, где в большинстве случаев граждане — для власти, обычно противоположна. Все функции, которые хочет выполнять центр, выполняет он, и берет себе все те средства, которые он хочет взять и может освоить. Все то, что ему не хочется выполнять, он готов передать вниз. Я бы обратил ваше внимание, что последняя реформа, так называемая децентрализация, построена именно по этому принципу.

## Хищная кувшинка

Новый вид гигантских плотоядных растений был обнаружен в горной местности центральных



Филиппин. Внешне цветок напоминает кувшинку, причем его «кувшин», которым растение заглатывает своих жертв, является крупнейшим среди всех плотоядных мира флоры. Питается растение небольшими грызунами, насекомыми и птицами, которые угодают в его «пасть». На Филиппинах ботаники также обнаружили странные розовые папоротники и голубые грибы, которые пока невозможно идентифицировать.

Ученые говорят, что на поход в филиппинские горные районы их вдохновили рассказы двух христианских миссионеров, которые в 2000 году были в этом же регионе и обратили внимание на удивительное растение. Как позже засвидетельствовало исследование, произрастает гигантский «кувшин» только на склонах горы Виктория, нигде в других местах растение до сих пор не обнаруживалось. Отсутствие каких-либо ранних записей о плотоядном растении совершенно не удивительно, так как только на то, что-

бы добраться до ареала обитания растения, ученые потратили почти 13 дней.

Все плотоядные растения способны питаться, как и обычные. Такие виды обитают в обедненных азотом местах, а животных используют как дополнительный источник азота. Привлекая насекомых окраской, запахом или сладкими выделениями, хищные растения ловят их тем или иным способом, а затем выделяют в ловушку ферменты, которые переваривают пойманную жертву. Образующиеся в результате такого внеклеточного пищеварения продукты, в основном аминокислоты, всасываются и усваиваются.

## Бессонницу можно вылечить через Интернет

В американском штате Вирджиния и в Канаде увенчались успехом исследования с использованием новой технологии, позволяющей избавиться от бессонницы без посещения пациентом очных консультаций врача. Нормализацию суточного ритма обеспечивают компьютерные программы, к которым пациенты обращаются через Сеть.

Американская программа, названная SHUTi, предлагает пациенту записывать связанные со сном симптомы на протяжении нескольких недель, а затем вычисляет оптимальные интервалы времени, которые необходимо проводить в постели. При соблюдении рекоменда-

ций удается добиться того, что время нахождения в постели практически полностью занято сном.

Первая задача, которую решает программа, — это консолидация всех эпизодов сна. Фактически пациентов, страдающих бессонницей, заставляют отказаться от естественного стремления лечь спать пораньше. Затем пациенты постепенно увеличивают длительность сна, следуя получаемым через Интернет инструкциям. По словам разработчика SHUTi, психолога Ли Риттербэнда из Университета Виргинии, очные консультации привели бы к получению пациентом точно таких же рекомендаций. Продолжительность такого онлайн-курса лечения бессонницы — 9 недель. Его эффективность была доказана в исследовании на взрослых пациентах, отметивших значительные улучшения сна.

Канадское программное решение, разработанное в Университете Манитобы под руководством психолога Норы Винсент, рассчитано на 5 недель. Помимо ограничения сна, посетители соответствующего терапевтического ресурса знакомятся со способами контроля отрицательных эмоций, негативных мыслей, а также с принципами правильной организации места для сна. Информация подается в мультимедийной форме, то есть включает как текст, так и аудио-, и видеофрагменты.

**Британские археологи обнаружили строения 9000-летней давности**

Группа британских археологов обнаружила на острове Мэн, между континентальной Европой и Великобританией, фрагменты нескольких древних построек, возраст которых составляет около 9000 лет. Ученые говорят, что эти постройки использовались людьми в быту и являются древнейшими в Великобритании и одними из самых древних на континентальной Европе, по крайней мере, на пару тысяч лет старше знаменитого британского Стоунхенджа.

Уникальная находка была сделана случайно — в местечке Роналдсвэй рабочие проводили земляные работы по расширению местного аэропорта. Тогда же они и обнаружили фрагменты необычных конструкций, которые было решено оставить до приезда специалистов. Найденные постройки представляют собой нечто похожее на укрытие. Внутри них исследователи обнаружили фрагменты шкур различных зверей, останки древесного угля и животных.

Палеонтологи говорят, что 9000 лет назад на британских островах и на северо-западе Европы климат был существенно более суровым, так как Земля тогда только что оправилась от последнего ледникового периода, и потепление климата здесь только начиналось. Следовательно, зимы в этом районе были сравнительно суровыми — с обилием снега и

пронизывающих ветров с моря.

Археологи рассказали, что им удалось найти лишь часть строений, однако велика вероятность того, что целые строения были очень похожи по своей форме на монгольские юрты или северо-американские вигвамы. Кроме того, ранее здесь же были найдены обработанные камни, инструменты и большие обточенные кости животных, возраст которых составляет не менее 12 000 лет.

**Плохое питание вызывает ожирение даже у тараканов**

Коллектив ученых из Университета Эксетера (Великобритания) во главе с Патрисией Мур исследовал, как меняется брачное поведение самок тараканов в зависимости от питания. Ранее специалистам было известно, что пища, потребляемая взрослыми тараканами, влияет на их репродуктивное поведение. Теперь исследователи выяснили, какой эффект имеет питание насекомых в юном возрасте.

Г-жа Мур и ее коллеги собрали молодых самок тараканов и поделили их на две группы по типу питания. Половине подопытных насекомых давали корм для рыб, богатый белками, и высокоуглеводную овсяную муку, а остальные питались только рыбным кормом. Обеим группам тараканов позволялось есть сколько хочется. По словам Патрисии Мур, диеты отличались не количеством, а качеством потребляемой пищи.

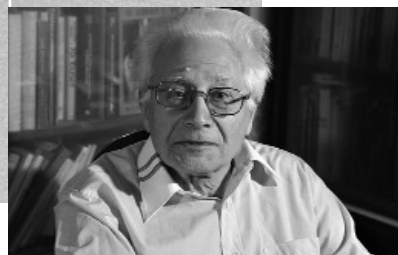
По завершении последней линьки, когда молодяк превратился во взрослых особей, ученые поменяли тараканам вид питания. Первая группа лишилась подкормки из овсяной муки, а вторая стала получать высококачественную пищу. Спустя восемнадцать дней ученые умертвили и препарировали нескольких тараканов, а всех прочих оставили в живых и позволили им размножиться. Результаты исследования показали, что в одинаковом возрасте представители первой и второй групп выглядели по-разному. Те, кто питался плохо, были значительно толще и дольше созревали, в сравнении с теми, кто в «молодости» питался здоровой пищей. Повзрослев, самки из второй группы меньше прочих стремились к спариванию и реже произвели потомство. Кроме того, они были более разборчивыми и дольше выбирали потенциального партнера.



*Рисунки  
А. Сарафанова*

# Человек

с птичьего полета



Люди, работающие в культуре и занимающиеся в ней производством смыслов, бывают по меньшей мере двух видов. Одни, более-менее без зазоров, умеют в уже заготовленных культурой ячейках — в том числе и очень плодотворно, и весьма нетривиально. Их большинство, и это нормально: так культура обеспечивает собственную устойчивость. Другие только и делают, что пересекают границы и образуют собственные ареалы обитания, не слишком предусмотренные сложившимся делением. Они, конечно, в меньшинстве, зато уже самим своим существованием побуждают задуматься над тем, как устроены смысловые связи. Собственно, они их во многом создают и проявляют.

Игорь Кон — как раз из их числа. Ученый с очень нетривиальным типом культурного участия, он на протяжении всей своей жизни, будучи по формальному образованию историком, работал на пересечении разных

наук: психологии, философии, антропологии, истории (в том числе — идей, представлений и ценностей), социологии. С появлением в их числе сексологии в этот круг включились физиология и медицина.

Тем не менее все, что он делает, — целенно. Даже при том, что в разные периоды жизни Кон занимался, казалось бы, совершенно разными вещами (и при этом — всякий раз тем, чем в то же самое время не занимались другие).

Люди нескольких советских поколений благодарны его книгам — «Социология личности» (1967), «Открытие Я» (1978), «Дружба» (1980), «Психология ранней юности» (1979) — за открытие исторического и культурного измерения индивидуальной души. Те, чье становление пришлось на разлом исторических эпох, свяжут его имя, скорее всего, с работами по сексологии и сексуальным просвещением: он был автором множества статей,

книг «Вкус запретного плода: Сексология для всех» (1992, 1997) и «Сексуальная культура в России: Клубничка на березке» (1997, 2005), «Сексология» (2004); а кроме того, с прояснением и обоснованием культурного статуса однополрой любви, книгу о которой — «Лунный свет на заре» — он выпустил в 1998-м.

Последние лет десять Игорь Кон занимается тем, что он сам однажды назвал «социальной андрологией»: изучением культурных, психологических, социальных особенностей мужчин. Первая книга в рамках этого проекта — «Мужчина в меняющемся мире» — вышла в конце позапрошлого года, а вторая — о развитии и социализации мальчиков — в прошлом году.

Кроме того, сама личность Игоря Кона навела нас на мысль сделать в журнале особую рубрику — «Место в культуре», посвященную людям, чей тип культурного участия сопротивляется классификациям, и попыткам понять, как они сами себя видят.

— *Игорь Семенович, а что вам само-му кажется главным в собственной работе?*

— Если говорить о самом важном в социальном смысле, это, пожалуй, книга «Социология личности» и то, что из нее выросло. Там отразились все мои основные интересы. Второе — что уже в какой-то степени от меня не зависело — сексология. Когда я начал ею заниматься, меня интересовало лишь возникновение новой области знания. Но в Советском Союзе о сексуальности не говорилось просто ничего, и само обращение к этой теме стало открытием глобального масштаба. Для меня эта тематика существенной отнюдь не была, но людям это оказалось важно — меня начали читать, искать у меня информацию, и занятие было вынуждено стать долгосрочным и серьезным.

— *Ваша интеллектуальная биография строилась крайне индивидуально — вы всегда работали на стыках разных областей гуманитарной мысли, не принадлежа вполне, может быть, ни одной из них, но все их связывая. А можно ли*

*проследить внутреннюю логику — если отвлечься от внешних необходимостей, — по которой ваша работа строилась с самого начала?*

— Самое удивительное, что я и сам понял эту логику только ретроспективно, когда писал об этом первую статью. До этого мне казалось, что я разбрасываюсь, занимаюсь очень разными вещами. А стал осмысливать — и увидел: между ними есть глубокая внутренняя связь. И это очень интересно, потому что на уровне событий любая моя работа всегда имела некий внешний толчок: заказывали что-то сделать, чем мне самому и в голову не пришло бы заняться.

Что же до внутренней логики — в центре всегда была личность, индивидуальность, разные ее аспекты и соотношение в ней того, что задано биологическими или социальными условиями — с тем, что порождено ее собственной активностью, которая от этих условий, разумеется, зависит. Основательно занимаясь большим кругом вопросов, я теперь уверен: в человеке нет ничего социального, что не было бы представлено в биологических параметрах. И точно так же нет ничего биологического, что не было бы опосредовано и реализовано социально.

Проблема в том, что люди, малограмотные в научном смысле, обычно не представляют себе всей сложности этих связей. А сегодняшняя наука — не детерминистская, а скорее пробабилистская — она, как правило, не идет дальше установления корреляций. А что стоит за корреляциями? Каковы причинно-следственные связи? Эти вопросы по большей части остаются открытыми. Иногда это в принципе можно выяснить, но для этого надо провести гигантские исследования, намного превосходящие по объему первоначальное открытие — руки до этого часто попросту не доходят. Люди же обычно больше доверяют естественным наукам, той же биологии, — им кажется, что общественные науки — это что-то менее серьезное. Поэтому никто не сомневается, что причина агрессивности — в уве-

личении секреции тестостерона. И лишь специалист, который этими вопросами занимается, знает: дело часто обстоит совсем иначе — тестостерон повышается, потому что меняется ситуация и у человека возникает другая мотивация.

Вообще ясность бывает только тогда, когда ограничено поле зрения. Пока берут один тестостерон, получается очень красиво. Но ни один гормон по отдельности не действует. Если вы посмотрите, как рядом с ним



работает, скажем, пролактин, — все усложняется даже не вдвое, а вчетверо. А если взять более общую систему — тем более.

У меня междисциплинарность связана с тем, что меня интересуют реальные проблемы, а не то, что говорят ученые разных специальностей. Мне всегда интересно залезть в соседнюю область знания, поскольку очень часто о том, что в одной науке считается твердо установленным фактом, в соседней науке, не менее уважаемой, так же твердо знают, что это чепуха собачья и этого не может быть, потому что не может быть никогда.

— *Возможно, на общекультурном уровне есть нехватка некоторого обобщающего взгляда, который бы видел все*

*происходящее сверху и увязывал все это в целостность. Можно ли сказать, что вы пытаетесь восполнить эту нехватку?*

— Во всяком случае, меня всегда интересовали большие проблемы. Когда смотришь «с птичьего полета», как они представлены в разных науках, появляется плюрализм взгляда, и это облегчает понимание.

— *И вас не упрекали в непонимании люди, принадлежащие к профессиональным сообществам?*

— В общем, нет, потому что я обычно знаю то, что там делается. Да, я не могу вникнуть в детали, но я ничего не сочиняю и не позволю себе самостоятельности. Мне и в голову не приходит предлагать чужой науке свои теоретические концепции.

— *И чем же, в результате всего, вы занимаетесь сегодня?*

— Меня интересует изменение «канона маскулинности» — нормативных представлений о том, каким должен быть «настоящий» мужчина. Господствующий сегодня канон маскулинности, то, что в профессиональной, а сейчас уже и в массовой литературе называется «гегемонной маскулинностью», то есть идеал сильного, властного мужчины, который командует парадом — далеко не единственный.

Дело не только в том, что свойства индивидуальных мужчин всегда различны. Сам нормативный канон тоже никогда не был единым. То, что в сегодняшнем обществе, кроме гегемонной маскулинности, есть другие типы: подчиненные, зависимые, общники и так далее, — наукой уже осмыслено. Но и раньше это не было однозначно. Скажем, в Средние века рыцарь и монах — это разные модели жизни: рыцарь — грубая сила, власть, сексуальность, а монах — святость, самоконтроль, самообладание. И то, и другое входит в канон «настоящего» мужчины. Вопрос — в какой степени?

Но канон маскулинности — это один круг вопросов. Для его понимания надо изучать историю образов, культурных представлений... это теоретическая антропология, культурология и соответствующий круг источ-



ников. Второй круг — реальные, эмпирические свойства мужчин — то, что более или менее надежно устанавливается психологическими средствами. Это — психология развития, психология личности, дифференциальная психология.

То есть совершенно разные области знания. В принципе сочетать их невозможно: слишком велик объем материала. Но меня привлекал взгляд с птичьего полета. Поэтому в книге о мужчинах я сначала объяснил, как возникают сами представления о нормах мужественности — иначе не будет понятно, почему они так многозначны. Далее я ушел в историю образов: какие образы были в ходу раньше, какие сейчас; как на нас влияют телевизионные и разные прочие образы... Понятно, что влияние избирательно: из того, что нам внушает то же телевидение, мы одно берем, а другое почему-то нет. Я, социолог классической формации, считаю: то, что мужчины и женщины о себе думают, как они себя изображают, какие образы им симпатичны, а какие нет, — производно от системы общественного разделения труда, отношений власти, положения в семье... то есть это решается на макросоциальном уровне.

Я не хочу сказать, что сами образы не важны и что «бытие определяет сознание». Есть и обратное влияние, не менее значительное.

— *И как менялся, скажем, на протяжении XX века канон маскулинности — хотя бы в русской культуре?*

— Ну, русская культура для меня не самая интересная. Я исхожу из абсолютно жестких положений: Россия — часть мировой цивилизации, а процессы надо рассматривать там, где они достигли большей зрелости — на Западе. У нас происходит то же, что и там, только с некоторым опозданием. Меня интересуют глобальные тенденции. Если я их вижу — проще объяснить вариации. Наша история — это история вариаций.

Главная наша национальная особенность, даже трагедия — в том, что реакции на возникающие проблемы здесь и там принципиально различны.

Конечно, вначале любая перемена всегда вызывает у кого-то панику. Но затем люди более динамичных культур начинают думать, как жить в том мире, который есть. А у нас первая реакция — как бы от этих проблем уйти? И нельзя ли вернуться в прошлое, когда этих проблем не было? Увы, даже если это было бы возможно, ничего хорошего мы бы там не обнаружили. Да, там не было сегодняшних проблем, зато было много других. Скажем, если брак был нерасторжи-



мым — то, конечно, он был очень прочным. Но жить в нем было плохо, счастья у людей не было, поэтому были супружеские измены и прочие неприятности.

Так вот общая тенденция — в том, что мужчина и женщина впервые в истории человечества стали конкурировать друг с другом на макросоциальном уровне. Так называемая «война полов» существовала всегда. Но обычно мужчины соперничали с другими мужчинами, в том числе за женщин, но не только, а женщины соперничали друг с другом, в первую оче-

редь за мужчин, но не только. А мужчина с женщиной могли соперничать у себя дома — кто главный в спальне или где-то еще. На макросоциальном уровне они соперничать не могли: сферы деятельности в культуре распределялись жестко. Дом был сферой женщины, и мужчине туда особенно входить не полагалось, но эта область жизни была второстепенной. А вся трудовая и общественно-политическая жизнь была сферой мужской.



Мой любимый пример — «бальзовские женщины» в смысле не возраста, а социального типа: всякие герцогини и жены банкиров — они ведь такие же безжалостные и энергичные, как и их мужья. Но тогдашняя женщина сама никакой карьеры — ни деловой, ни политической — сделать не могла. Если она была честолюбива, а такое бывало всегда, — она должна была найти мужа, обладающего нужным положением в обществе, и дальше вертеть им как угодно, но из спальни. А если такого нет или он ей по статусу не положен — опять же, найти перспективного молодого человека и помочь ему сделать карьеру, в том числе и своими женскими средств-

вами, переспав со всеми его начальниками.

Сегодня честолюбивая, энергичная женщина может делать карьеру и сама. И это пугает: действительно, и в сфере образования, и на рынке труда, и во многих других областях идет серьезная конкуренция. Она тревожит и мужчин, и самих женщин: они справедливо жалуются, что конкуренция нечестная, они могли бы сделать больше. Но и мужчины жалуются, что конкуренция нечестная, потому что у женщин есть дополнительные средства: красота, обаяние, улыбка...

На самом же деле надо понять, что конкуренция — форма кооперации. Это совсем не «дикий капитализм» и не «война всех против всех». Здесь есть определенные правила. Принцип гендерного равенства означает, что к женщине, нравится это тебе или нет, надо относиться как к равной: где-то вы союзники, где-то — противники, где-то ты выиграешь, где-то — проиграешь... Но тут возникает проблема для мальчика, воспитанного в определенном духе, которому с детства внушалось, что он — главный, рыцарь, должен женщину защищать... Что значит быть рыцарем? Это значит — выступать по отношению к ней с позиции силы. А в этом отношении разница между рыцарем и насильником заключается разве что в том, что насильник причиняет боль, а рыцарь великодушно оберегает.

Но в реальных отношениях мужчина никогда не выступает по отношению к женщине только с позиции силы. Это индивидуально: где-то сильнее он, где-то — она. Просто это надо понимать. И ничего исключительного здесь нет, так происходит не только в гендерной сфере, но и в отношениях между государствами, народами: принцип кооперации, необходимость договариваться. Власть человека над природой, Запада над Востоком, мужчины над женщиной — это все классические мужские принципы господства и подчинения. Но шарик давно уже слишком мал для силовых экспериментов, и надо учиться дейст-

воват иначе. А то, что одно называют «мужским», а другое «женским» — это условные наименования. В действительности и те и другие качества свойственны и мужчинам, и женщинам.

Смысл моей работы — в том, чтобы разобраться: что такое канон маскулинности и фемининности. Ну, я сосредоточился на мужчинах — женщинами я заниматься не хотел, есть достаточно умные феминистки...



— *А маскулистов не было?*

— Сейчас есть. Но когда я начал этим заниматься — в 1999-м — ситуация была другая.

Моя статья на эту тему — «Мужчина в меняющемся мире» — вошла во все русские учебники и хрестоматии по этим сюжетам. А теперь ими уже много народу занимается.

— *Значит, вы положили начало осмыслению этой темы у нас?*

— У нас — да. В мире она уже существовала. Но меня интересует, кроме того, как это выглядит в историческом плане в системе общественного разделения труда на Западе и в России. Далее, я выделил самый интересный для меня и самый драматический, специфически мужской институт — отцовство: там, как в фокусе, видны противоречия и сложности культурного статуса мужчины.

Это — план книги. А поскольку материал очень разнородный, кроме чисто социальных вещей я дал и обоб-

щающий обзор: а что же мы знаем о свойствах мужчин? В какой мере наши представления о них иллюзорны? Могут ли мужчины психологически справиться с новыми вызовами?

Картина получается очень важная. При любой теме в центре оказывается понятие «индивидуальность». Ведь мужчины всегда разные. Одни и те же социальные перемены одним выгодны, а другим невыгодны, для одних приемлемы, для других — нет. Когда

мы понимаем, что и мужчины, и женщины — разные, становится ясно, что и отношения между ними не могут быть одинаковыми. И мы отходим от модели прокрустова ложа.

Я думаю (и это опять не я придумал), что глобальная тенденции развития — это принцип индивидуализации, появления индивидуальных различий. Они были всегда, но их не принимали всерьез. Сегодня они стали более заметны. И это, несомненно, к лучшему: вы можете выбирать себе стиль и характер жизни, соответствующий вашим личным особенностям, и вас не будут за это именовать, скажем, «синим чулком».

Вторая сторона того же — плюрализация мира, появление новых стилей жизни. Все это, естественно, довольно драматично, сложно, с громадными издержками.

А дальше — то, что я выделил в отдельную книгу: пласт индивидуального развития. Надо понять, как человек



становится мужчиной. Поэтому в качестве названия книги я взял классическую фразу Вордсворта: «Мальчик — отец мужчины».

Здесь я иду по той же схеме. Начинаю с категорий. Кстати, пришлось вводить категорию, которой в русском языке нет: «мальчишество». В русском языке у слова «мальчишество» — несколько осуждающий оттенок. Английское «boyhood», немецкое «Knabenschaft» обозначают еще и социальный институт. А в русском этого нет.

Мальчишество — это определенная социальная идентичность, социокультурный проект (так называется глава об этом). Я начинаю с антропологии, истории, культурологии: мальчишеские сообщества, союзы, что в них происходило, как различалась социализация мальчиков и девочек... С антропологическими данными по древности я имел дело давно, еще в книге «Ребенок и общество», вышедшей в 1988-м — теперь я ее специально просмотрел с точки зрения того, как выглядит разница между мальчиками и девочками. А в Новое время на первом плане оказывается институт школы. Это — новое мальчишеское сообщество.

Мальчиков и раньше никогда не воспитывали только в семье, это было невозможно по определению. Их готовили к внесемейной деятельности, и в самом архаическом обществе всегда было понятно, что только дома, под маминой юбкой, мальчик мужчи-

ной не станет. Для этого были свои сообщества. А здесь появляется школа.

Детей туда отдают, чтобы их систематически учили. А в школе существует учительская власть, и она тираническая. Но более того, в школе — с самого начала двоевластие. Наряду с деспотической властью учителя и школьной администрации появляется власть мальчишеского коллектива. Нравы диких, первобытных мальчишеских групп и сообществ переносятся в школу. Здесь — свои формы дисциплины, свои формы насилия, отдельно взятый мальчик одинаково беспомощен и перед учителями, и — что еще страшнее — перед сверстниками. Но на противоречиях он может сыграть, и у него есть зазор для получения автономии.

А потом, когда школа становится совместной, в ней появляются девочки, — возникает и третья власть. С мальчишеской точки зрения, она властью не выглядит: у мальчиков главная референтная группа — это другие мальчики, а девочки — постольку-поскольку. Но на деле это не совсем так.

Мальчики говорят о девочках, относятся себя с ними. Да, они их презирают и так далее, — но все равно девочки существенны. Авторитет у мальчиков тоже зависит от отношений с девочками. То есть раскручивается очень широкий круг отношений, — некоторые из них изучены, некоторые — совсем нет, и не только у нас. Место девочек в школьном «троевластии» едва начинает осмысливаться, еще нигде нет исследований. Мешает то, что отношения между мальчиками и девочками рассматриваются в основном в сексуальном ключе, а там есть и много другого.

В мире идет очень серьезная полемика о плюсах и минусах отдельного и совместного обучения. Но у нас в стране все шиворот-навыворот. Везде обсуждают только, как обеспечить максимально свободное развитие мальчиков и девочек, а вовсе не увечивать их различия. А у нас те же проблемы ставятся так: как вернуться к ситуации, в которой из мальчика готовят воина, а из девочки невесту. То

есть заведомо абсурдная постановка вопроса. Социальная ситуация к этому уже не располагает.

Я в свое время делал об этом доклад на президиуме Российской Академии образования, писал статьи. Но я говорил тогда о том, что было на поверхности — и чего, однако, не понимают педагоги и психологи. Школьное образование не строится и никогда не строилось на особенностях способностей мальчиков и девочек: они проблематичны, а раньше это вообще никому не приходило в голову. Образование строится в зависимости от того, к какой деятельности их готовят. Если им предстоит разная деятельность, то, конечно, обучение должно быть разным. Поэтому женские школы, когда они возникли, стали готовить дам, приятных во всех отношениях, к другой деятельности их не готовили. А когда оказалось, что мужчинам и женщинам предстоит работать на равных — значит, им надо давать равное и одинаковое образование. Но тогда возникает другой вопрос: а все-таки, если они учатся вместе, — от этого больше плюсов или минусов? И для кого?

— *И это — еще не решенный вопрос?*

— Нет, идут серьезные работы, и линия более-менее наметилась. Просто это везде острая идеологическая тема, и часто получается, что вопросы о плюсах и минусах фиксируются, но при этом не замечается, что здесь очень многое зависит от качества учителя. Что хороший учитель — он и в том и в другом случае будет хорош, а плохой учитель — и в том и в другом случае будет одинаково плох. Статистике зафиксировать эти вещи очень трудно.

Как бы то ни было, чтобы в этом разобраться, мне пришлось заниматься тем, чем я не занимался никогда: социологией образования, историей образования — и по серьезным источникам, не по газетам же это делать. Это очень интересно.

Я думаю, что книга про мальчиков, если ее кто-нибудь прочтает, многим пригодится. Там нет практических рекомендаций, что делать с мальчиками

и как с ними бороться, — но заключение книги кажется мне важным. Название мне очень нравится: «Берегите(сь) мальчиков». Там — о том, как трудно приходится мальчикам, как о них надо заботиться, — и в то же время, если вы этого не сделаете, от них можно ждать много неприятностей. Мальчики — это опасность. Я думаю, это — интересная идея, я доволен, что это понял. Я вообще благодаря этой книге очень многое для себя уяснил, и, думаю, не только для себя.

Но опять-таки, сложность — в том, что я параллельно рассматриваю и изменения канона, нормы мальчишест-



ва. Там есть жесткие вещи, которые сохраняются при всех изменениях: та же модель гегемонной маскулинности. Одновременно я должен ответить на вопросы: каковы свойства реальных мальчиков?

Причем вне заданных моделей они не существуют. Мужчины и мальчики — вообще очень стадные существа. Есть одно двустипише, никак не могу найти автора: «Мужчины не сильны — вот истина простая: уверенность в себе им сообщает стая». Но при этом мальчики все-таки разные — а насколько и в чем? Это проблема.

— *Понятно, что вы — более или менее одиноко стоящий человек в смысле непринадлежности к группам. Но были же у вас значимые для вас собеседники,*

*источники образцов, профессиональные авторитеты, учителя в той или иной области?*

— Учителей, как таковых, у меня не было, хотя бы уже потому, что я занимаюсь слишком разными вещами. Разве что те, у кого я учился истории, но это было очень давно.

Я просто шел от проблемы к проблеме, меня интересовали какие-то вопросы, и я находил людей, которые в них разбираются. Я всегда, выходя на какой-то вопрос, определял, какая здесь ведущая дисциплина, и начинал читать. А если было возможно — с помощью e-mail это возможно почти всегда, — находил контакты с ведущими учеными в данной области. Да, есть темы, где достаточно прочитать книги или статьи, и в любом случае это важнее личного контакта, если речь идет об идеях. Но иногда, когда надо что-то уточнить, можно списаться и задать вопросы.

— *То есть получается, что вы как бы сами формируете свое культурное поле.*

— Да. В книге о мальчиках, например, много и медицинских, и психофизиологических вопросов. Это не мои области, я посылал вопросы специалистам и получил очень полезные замечания от психолога и психиатра Виктора Ефимовича Кагана из Америки, от Марьяны Михайловны Безруких, директора Института возрастной физиологии... Но вообще я больше доверяю литературе — читаю фундаментальные труды. На английском, немецком, французском, итальянском, испанском — в разной степени. В последнее время, правда, все вытеснил английский. У меня нет возможности покупать книги, нет возможности их достать — библиотеки пустые, — поэтому книги отпали. Но наука делается не в книгах, а в научных журналах. Их у нас, правда, тоже нет — пришлось осваивать Интернет, — что само по себе героический поступок, учитывая мой возраст и техническую некомпетентность, списывать с авторами, просить прислать статьи. Я научился пользоваться Интернетом и с уверенностью говорю, что никогда ни одна моя книга не была так гаран-

тировано сделана на уровне сегодняшнего, а не позавчерашнего дня, как вот эти две последние книги.

Во всяком случае, я получил в этой работе просто огромное удовольствие от процесса.

— *А что для вас в работе самое трудное?*

— Безусловно, социальная невос требованность. В наших условиях можно, конечно, заниматься социально значимыми темами, но ни в коем случае нельзя пытаться что-то изменить в жизни этой страны. Потому что едва ты пытаешься это сделать, ты сразу же оказываешься в безнадежном положении: ты доказываешь, что  $2 \times 2 = 4$  — тебя не слышат. А видеть, как народ вымирает или страдает от того, чего можно было бы спокойно избежать при той же самой экономике и всем прочем, — мучительно.

Поэтому с работой в сексологии была связана большая травма — оттого, что ничего не реализуется из того, что может и должно реализоваться, включая ту же элементарную профилактику СПИДа. Никаких способов спастись, кроме сексуального образования молодежи, человечество не открыло, это всем известно. Но тут утверждается особый путь России: мы, значит, с помощью православия от этого избавимся. Это же сумасшедший дом.

Моя работа по сексологическому просвещению имела огромный практический потенциал, если бы кто-то заинтересовался, дал под это какие-то средства — можно было бы сделать очень важные вещи. Никто другой этого не сделал бы. Но в обозримом будущем этого не будет, мои знания, по существу, пропали. Очень жалею.

Поэтому я ушел в другие области и работаю в основном на материале других обществ. Главное правило — правда, его очень трудно соблюдать — вовремя остановиться: когда становится ясно, что дальше надо делать что-то практическое — тему пора закрывать. Пусть делает тот, кому это по силам.

*Беседовала Ольга Балла.*

*Борис Жуков*

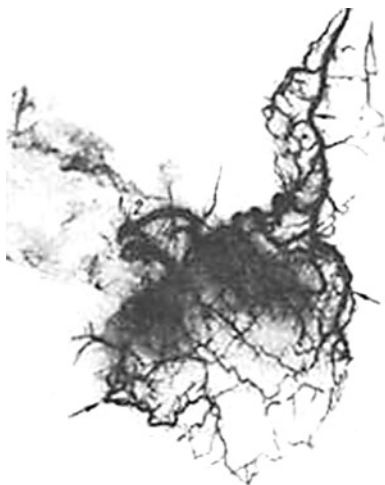
# Ген

# разделяющий сердца

Как известно из школьного курса зоологии, у рыб сердце состоит всего из двух отделов: предсердия и желудочка. Круг кровообращения у них всего один: из сердца через жабры ко всем тканям и от них — обратно в сердце. Крови приходится дважды (в жабрах и в остальных тканях) проходить через капиллярную сеть без дополнительной подкачки в промежутке. Это принципиально ограничивает мощность кровеносной системы рыб: течь по ней быстро кровь не может.

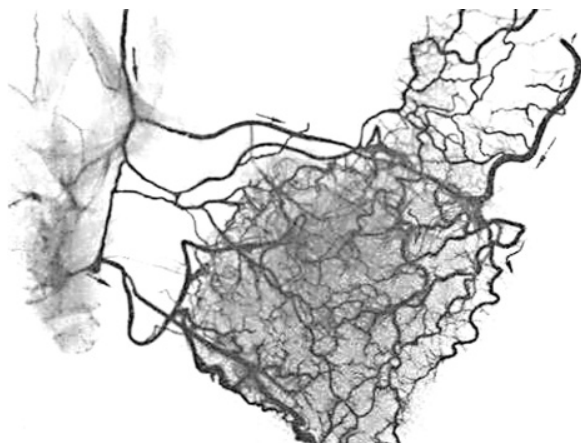
У земноводных уже два предсердия: в левое поступает только кровь из легких, в правое — из остальных тканей. Однако затем кровь смешивается в единственном желудочке и оттуда разносится по всему телу. Это выглядит странным: вместо богатой кислородом артериальной крови ткани получают ее смесь с венозной. Дело в том, что амфибии дышат не только легкими, но и кожей, а сосуды, идущие к коже и от нее, невозможно выделить в отдельный круг кровообращения.

У рептилий сердце тоже трехкамерное (хотя они кожей не дышат), но у некоторых из них в желудочке есть частичная перегородка. Настоящими же четырехкамерными сердцами обзавелись потомки рептилий — млекопитающие и птицы, что позволило им перейти к теплокровности.



*Артерии  
сердца осетра*

У зародышей птиц и млекопитающих сердца закладываются такими же трехкамерными, как у амфибий и рептилий, но затем в них появляется перегородка между желудочками. Большая группа биологов из США, Канады и Японии попыталась выяснить механизмы регуляции этого процесса. Уже было известно, что в тканях зачатка сердца активен ген *Tbx5*. Причем если у амфибий эта активность примерно одинакова во всех участках желудочка, то у птиц и млекопитающих она максимальна в левой части зачатка и минимальна — в правой.

Артерии  
сердца белуги

Для начала ученые посмотрели, как ведет себя этот ген у рептилий — ящериц-анолисов и черепах. Выяснилось, что поначалу он равномерно активен по всему желудочку. У анолисов эта равномерность сохраняется до конца эмбриогенеза, у черепах же к концу процесса активность гена в левой части начинает заметно превышать активность справа. При этом сердце анолиса получается чисто трехкамерным, а у черепахи имеется неполная перегородка.

Затем ученые создали трансгенных мышей, у которых активностью гена *Tbx5* можно было управлять. Оказалось, что если отключить его во всем зачатке, у мышиных эмбрионов развивается трехкамерное «лягушачье» сердце без всяких намеков на перегородку. То же самое происходит, если этот ген одинаково активен справа и слева.

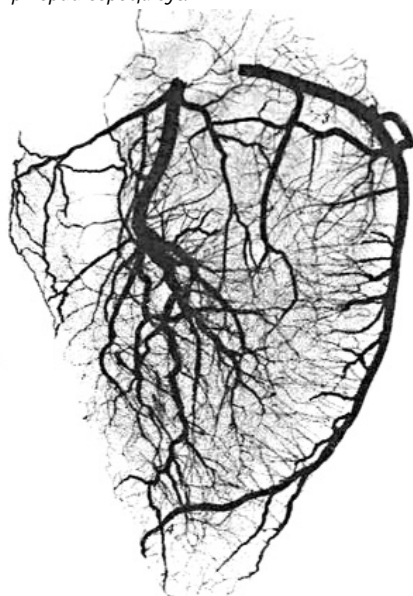
Значение этой работы выходит далеко за пределы эмбриологии и функциональной генетики. Нам уже пришлось писать (см. статью «Эволюционная ситуация», «З-С» № 11, 2009) о том, что одной из самых фундаментальных проблем современной теории эволюции является разрыв между знаниями о генетических механизмах эволюции и о макроэволюционных преобразованиях. К примеру, какие изменения в каких генах превратили кровеносную систему рептилий в нашу?

Разумеется, выяснение роли гена *Tbx5* эту проблему не решает. Формирование межжелудочковой перегородки регулируется не только этим геном, да и одного лишь разделения желудочков мало — нужно еще как минимум отделить легочную артерию от общего артериального ствола. Неизвестно и то, как клетки правой и левой сторон сердечного зачатка узнают, какой должна быть в них активность *Tbx5*.

И тем не менее работа американско-японо-канадской группы — это один из элементов конструкции того теоретического «моста», который (как хочется надеяться) когда-нибудь свяжет генетику со сравнительной и эволюционной морфологией.

И тем не менее работа американско-японо-канадской группы — это один из элементов конструкции того теоретического «моста», который (как хочется надеяться) когда-нибудь свяжет генетику со сравнительной и эволюционной морфологией.

Артерии сердца гуся





*Игорь Харичев*

# Вести из Солнечной СИСТЕМЫ



## Вести из давнего прошлого

Группа ученых, в которую входили сотрудники Университета Монаша (Австралия), пыталась объяснить наличие в некоторых метеоритах, возраст которых составляет миллиарды лет, радиоактивных изотопов. Прежде считалось, что данные объекты сохранились со времени образования первых тел Солнечной системы, а радиоактивные материалы попали в нашу систему в результате взрыва расположенной неподалеку сверхновой.

Опираясь на результаты наблюдений за протопланетными дисками звезд и применив компьютерное моделирование, участники исследования установили, что радиоактивные материалы могли попасть в зарождающую Солнечную систему в результате воздействия умирающей звезды, находившейся в относительной близости от Солнца. Масса подобного объекта должна составлять около 6,5 солнечных. Проблема в том, что

астрономам не известна звезда, которая могла бы подойти на роль «наполнителя» Солнечной системы радиоактивными материалами. Ученые планируют заняться поиском подходящего кандидата.

Необходимо отметить, что в теории эволюции Солнечной системы по сей день остается много не проясненных моментов. Лишь недавно ученые смогли объяснить присутствие в древних кометах кристаллических материалов. Данный факт беспокоил астрономов, поскольку считается, что газопылевой диск состоял преимущественно из аморфных, то есть не обладающих кристаллической решеткой материалов. Выяснилось, что кристаллические материалы являются следами выбросов молодого Солнца.

## Вести с Венеры

Европейское космическое агентство опубликовало карту южного полушария Венеры. Карта составлена по

данным наблюдений планеты, следственным космическим аппаратом Venus Express в период между маем 2006 года и декабрем 2007 года. Их обработка потребовала немало времени. Для наблюдения использовался инструмент VIRTIS, работающий в инфракрасном диапазоне, в котором электромагнитное излучение поверхности планеты может преодолеть плотную венерианскую атмосферу и достигать датчиков аппарата.

Исследование позволило установить, что в южном полушарии присутствуют регионы, состоявшие из старой породы более светлого цвета. На Земле подобные породы — это различные виды гранита, который представляет собой основной «строительный материал» континентов: как известно, гранит слагает материковую кору; под морским дном кора образована преимущественно базальтами. По мнению исследователей, новые результаты указывают на то, что в прошлом на Венере могли быть настоящие океаны воды. И располагались они между нынешними высокими плато, которые раньше были континентами.

Если плато действительно сложены из гранита, то это говорит о наличии в прошлом тех же процессов, которые привели на Земле к появлению континентов и океанов. Какое-то время на Венере могли бы быть и океаны, и подвижная кора с высокой вулканической активностью. Вместе с тем, ученым пока что не удалось обнаружить подобную активность на Венере. Дело в том, что наблюдения в инфракрасном диапазоне очень чувствительны к изменениям температуры. Однако Venus Express обнаружил вариации поверхностной температуры в 3 — 20 градусов по Цельсию, что заметно меньше ожидаемой вариации в случае выбросов на поверхность горячей лавы. Что касается состава пород, единственный способ определить его — посадить на планету космический аппарат.

Совсем недавно исследователи выяснили, что атмосфера на ночной стороне Венеры также светится в инфра-

красном диапазоне. Тогда ученые установили, что причиной свечения является рекомбинация ионов, образовавшихся из-за воздействия Солнца, в верхних слоях атмосферы планеты.

Космический аппарат Venus Express позволил провести еще одно важное исследование. С его помощью международная команда ученых из Института по изучению Солнечной системы имени Макса Планка (Германия) исследовала строение атмосферы Венеры и динамические процессы, протекающие в ней. Исследователи сравнивали изображения планеты, полученные в разных диапазонах длин волн.

Давно было известно, что в ультрафиолетовом диапазоне на изображениях Венеры проявляются контрастные зоны. Они возникают из-за неоднородного распределения в атмосфере некоего вещества, которое поглощает излучение. При сопоставлении этих данных с измерениями в инфракрасной области спектра выяснилось, что темные участки, которые находятся в районе экватора, нагреваются сильнее, и неизвестное вещество путем конвекции поднимается вверх. На светлых участках температура, напротив, достигает минимума на верхней границе облачности, таким образом, сдерживается вертикальное перемешивание атмосферы.

Высоту верхней границы облачности также позволили оценить наблюдения в инфракрасном спектре. По словам ученых, эта высота в средних широтах примерно одинакова для темных и светлых участков и равна 72 километрам. При приближении к полюсу эта граница начинает плавно снижаться, достигая минимума в 64 километра. При этом над самим полюсом образуется воронка.

Теперь ученые собираются определить химический состав вещества, из-за которого на изображениях в ультрафиолетовом спектре появляются контрастные участки.

## Вести с Юпитера и Сатурна

Ученым из Университета Иллинойса (США) удалось определить усло-

вия, при которых на планетах-гигантах Юпитере и Сатурне начинается гелиевый дождь.

Планеты-гиганты состоят преимущественно из гелия и водорода. Изучение взаимодействия этих двух веществ при высоких температуре и давлении необходимо для понимания процессов, происходящих внутри гигантов. Однако условия, аналогичные тем, что имеют место внутри Юпитера и Сатурна, очень сложно получить в лаборатории. Поэтому основным методом изучения взаимодействия гелия и водорода является компьютерная симуляция, учитывающая законы термодинамики. Именно при помощи моделирования на суперкомпьютере участники исследования изучали, что происходит со смесью гелия и водорода при температурах в пределах от четырех до десяти тысяч градусов по Цельсию.

Ученым удалось установить, что с ростом давления гелий и водород в этой смеси разделяются, то есть перестают смешиваться. При этом гелий может образовывать капли, которые падают в направлении центра планеты. (Стоит напомнить, что у газовых гигантов отсутствует, как таковая, поверхность, поэтому атмосферные процессы, строго говоря, происходят внутри этих планет.) Более того, результаты компьютерного моделирования показывают, что гелий и водород разделены в большей части планет. Эти данные противоречат существующим теориям формирования и эволюции газовых гигантов, однако хорошо согласуются с результатами наблюдений.

Гелиевый дождь может иметь отношение к другой загадке газовых гигантов. Известно, что они излучают тепла больше, чем получают от Солнца. По мнению исследователей, падение капель в направлении центра планеты приводит к высвобождению дополнительной энергии, которая и отвечает за избыток излучаемого тепла.

Помимо компьютерных симуляций продолжаются и обычные исследования газовых гигантов, причем занимаются ими не только профессио-

нальные астрономы. Так, астроном-любитель Энтони Уизли обнаружил в южном полушарии Юпитера черное пятно, аналогичное тому, которое образовалось после столкновения кометы Шумейкеров—Леви с газовым гигантом в 1994 году. Сначала Уизли подумал, что перед ним один из спутников Юпитера на фоне диска основной планеты. Однако положение пятна не совпадало с положением какой-либо из лун Юпитера на момент наблюдения. Более того, расположение лун и форма пятна показали, что оно не могло быть и тенью одной из лун. То есть пятно реально расположено на диске планеты и связано с неизвестным пока процессом.

Однако многие астрономы не согласны с подобной трактовкой черного пятна. По их мнению, оно может быть просто результатом очередного изменения погоды на газовом гиганте. Например, одна из самых известных деталей Юпитера — красное пятно — является на самом деле крупным штормом, который бушует в верхних слоях атмосферы планеты последние несколько сотен лет. Чтобы однозначно выяснить природу новых пятен, необходимы длительные систематические наблюдения газового гиганта. В частности, при помощи специальной программы должны быть вычислены местоположения пятна на ближайшие несколько дней, чтобы каждый желающий мог попробовать участвовать в наблюдении за новым объектом.

## Вести с Титана

В № 4 за 2008 год уже рассказывалось об интересных результатах исследования этого спутника Сатурна. И вот новая информация: на Титане имеются сезонные, то есть регулярно пересыхающие озера из жидких метана и этана. К такому выводу привел ученых анализ снимков, сделанных космическим аппаратом «Кассини». В рамках исследования изучались фотографии южного полюса Титана, сделанные в течение года. На более поздних снимках ученым удалось об-

наружить озеро, которого не было на более ранних фотографиях.

На ряде снимков можно увидеть большое количество низких плотных облаков в районе будущего озера. Ученые полагают, что это фактически метановые тучи — источники дождей из жидких углеводородов. По мнению специалистов, именно эти дожди регулярно порождают озера. Кстати, предположение о том, что на спутнике Сатурна могут быть осадки из жидких углеводородов, было сделано еще



в 2005 году по результатам работы спускаемого аппарата «Гюйгенс». В свою очередь, подтверждение существования озер жидких метана и этана на поверхности Титана было получено в июле 2008 года, когда ученые проанализировали инфракрасное излучение темных образований в районе южного полюса Титана.

Результаты исследований указывают на то, что в атмосфере спутника Сатурна происходит множество достаточно сложных погодных явлений, которые оказывают влияние на формирование рельефа планеты. По утверждению ученых, есть аналогия с нашей Землей: если заменить воду на метан, на углеводороды, мы получим то, что наблюдаем на Титане.

Стоит напомнить, что «Кассини» был запущен в 1997 году Европейским космическим агентством, НАСА и Космическим агентством Италии для изучения Титана и колец Сатурна. Аппарат летел к месту назначения 7 лет. Поэтому новые сведения ученые начали получать сравнительно недавно. Одно из первых открытий, которое сделали американские ученые — наличие углеводородов на Титане, преж-

де всего морей и озер из метана и этана. (В частности, одной из целей для изучения во время последнего сближения аппарата со спутником Сатурна, которое состоялось 27 марта 2009 года, стало озеро углеводородов Ontario Lacus). Есть на спутнике Сатурна и много сложной органики в твердом состоянии. А вот нефти в привычном понимании нет, поскольку нет так называемых «длинных» предельных углеводородов.

Еще одно интересное исследование, проведенное специалистами НАСА, — получение с помощью «Кассини» данных, свидетельствующих в пользу выдвинутой ранее гипотезы о наличии на поверхности Титана криовулканов, извергающих вместо расплавленной магмы жидкий аммиак и метан. Сопоставление изображений нескольких областей поверхности, сделанных при помощи радара в 2006-м и 2008 годах, свидетельствует об активных геологических процессах на берегу метанового моря. Заметно, что структура этих областей изменилась со временем. Но атмосферные процессы не могли оказать такого воздействия, значит причина изменений поверхности лежит под нею.

Обнаруженные учеными изменения яркости прибрежных участков хорошо объясняются гипотезой криовулканов. Приливные силы, аналогичные действующим на земные океаны, деформируют кору Титана, и этот процесс приводит к выделению тепла, достаточного для разогрева внутренних слоев с последующим прорывом жидкости на поверхность. По словам Розали Лопес, руководителя группы радарных исследований «Кассини» и признанного специалиста по внеземному вулканизму, эти извержения по земным меркам чрезвычайно холодны.

Криовулканизм, помимо прочего, — одно из наиболее удачных объяснений ряда явлений в атмосфере Титана. Согласно расчетам ученых, из-за сравнительно слабого, в семь раз меньше земного, гравитационного поля, Титан должен был потерять значительную часть своей атмосферы. Но

тот факт, что давление на поверхности в полтора раза выше земного, указывает на наличие внутреннего источника атмосферных газов, прежде всего метана.

Другим альтернативным объяснением зафиксированных радарными изменениями является соскальзывание ледяных пород на берегу из-за метановой смазки, вызвавшей смещение блоков под действием силы тяжести. Так ли это на самом деле, ученые планируют проверить на основании новых данных, полученных с помощью «Кассини». Дальнейшее изучение криовулканизма, вероятно, поможет и в изучении гипотетического океана, расположенного под поверхностью Титана.

### Вести с Луны

Американские астрофизики из Массачусеттского технологического института разгадали давнюю загадку магнитного поля Луны. Новое исследование исходит из того, что у нашего естественного спутника есть ядро, чрезвычайно похожее на земное. Ученые напоминают, что до миссии американских «Аполлонов» считалось, что Луна — это просто большой камень, своего рода реликт Солнечной системы, который никогда не смог бы сформировать собственное ядро. Образцы лунных пород, доставленные в 60-х — 70-х годах миссиями «Аполлонов», удивили специалистов, так как предполагалось, что в условиях слабого лунного притяжения породы должны быть другими.

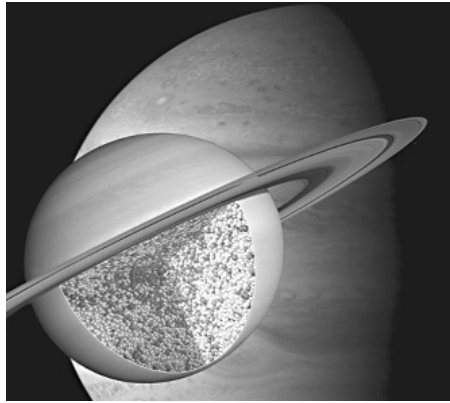
Вслед за тем в научном мире возникли две конкурирующие научные теории. Согласно первой, вся нынешняя поверхность Луны получила свой нынешний вид под воздействием бомбардировок метеоритов, вторая теория утверждает, что лунный ландшафт — отражение процессов, происходящих внутри космического тела.

Новые исследования показали, что многие из образцов лунной породы, привезенной на Землю аппаратами более 30 лет назад, никогда не подвергались воздействию метеоритов, по-

этому их формирование — это следствие тектонических процессов в ядре и верхних слоях Луны.

Авторы нового исследования утверждают, что в центре Луны находится крупное ядро из расплавленного железа. По заявлению участника работы Яна Гэррик-Бэтелла, появляется все больше доказательств того, что внутренние структуры Луны имеют массивное жидкое ядро.

Исследователи из Массачусетса строят свои выводы на данных о маг-



нитном поле Луны, а также на лунных породах, точнее, их «термальной истории». На основе наблюдений и анализа прошлых результатов исследований ученые определили, что большинство лунных пород за последние 4,2 миллиарда лет значительно нагревались и остывали лишь дважды. Каждый из этих периодов нагревания и последующего остывания не мог быть вызван даже очень сильной атакой метеоритов. Кроме того, за тот же срок магнитное поле Луны значительно не менялось, несмотря на то, что перестройка внешней поверхности происходила много раз.

Все эти результаты говорят лишь об одном — внутри нашего естественного спутника находится ядро, которое постоянно отвечает и за магнитное поле нашей соседки, и за редкие, но значительные температурные перепады.

А вот японский лунный зонд «Кагуя» позволил обнаружить гравитационные аномалии на обратной стороне

Луны, а также составить подробную топографическую карту ее поверхности с ранее неизвестными областями южного и северного полюсов. (Аппарат, запущенный 14 сентября 2007 года, 4 октября был выведен на лунную орбиту.) Топографическая карта, авторами которой стал Хироши Араки из Национальной астрономической обсерватории Японии и его коллеги из Японии, США и Германии, первая в своем роде, так как описывает поверхность спутника от полюса до полюса как на видимой стороне Луны, так и на теневой ее части. Карта с разрешением в 15 километров составлена при помощи двух субспутников: первый из них, «Окина», измеряет скорость полета «Кагуи», а второй субзонд, «Оуна», позволяет с высокой точностью измерить положение всех аппаратов.

Новые подробности истории столкновений Луны с большими и малыми небесными телами открылись группе авторов во главе с Нориюки Намики из Университета Киушю. Кроме кратеров, эти столкновения в период активного вулканизма оставили следы и под поверхностью Луны. Разглядеть их оказалось возможно только при исследовании структуры ее гравитационного поля.

Удалось также выяснить, что наиболее высокая точка Луны находится на краю кратера Дирихле—Джексона близ экватора и возвышается над остальной поверхностью на 11 километров. Наиболее глубокая впадина на Луне — дно кратера Антониади около южного полюса, утопленного на девять километров в глубь лунной поверхности.

Используя вновь полученные данные о степени неровности видимой и теневой сторон Луны, Акари и его коллеги смогли рассчитать жесткость лунной поверхности, в течение миллионов лет бомбардируемой кометами, астероидами и метеоритами. Из этих расчетов следует, что в настоящее время воды на Луне, разумеется, в форме льда, очень мало, и, вероятно, мало было всегда не только на поверхности, но и под грунтом. Если бы во-

да когда-то в прошлом текла где-то под поверхностью Луны, ее кора, по мнению ученых, была бы относительно податливой. Однако в действительности это не так.

Следует отметить, что поверхность Земли гораздо более гибка: она поднимается или, наоборот, опускается под действием перемещения вод — рек, морей и океанов.

Эти выводы, по мнению авторов, позволяют ученым в дальнейшем сле-



дательные аналогичные заключения относительно наличия влаги на других планетах.

Группа Намики, в свою очередь, обнаружила на теневой стороне Луны отрицательные гравитационные аномалии в форме колец, внутри которых часто удавалось распознать небольшие по размерам положительные аномалии. До сих пор остается открытым вопрос о происхождении этих положительных аномалий. Они могут быть кратерами, заполненными вулканическими базальтами, или застывшими мантийными породами, поднятыми в результате столкновения к поверхности. Аналогичные кольцевые, однако, положительные, аномалии были в прошлом обнаружены на видимой стороне Луны. Отрицательные коль-

цевые гравитационные аномалии Намики связывает с менее плотными породами.

Как и группа Араки, Намики и коллеги отмечают большую твердость теневой стороны по сравнению с относительно мягкой видимой. По мнению ученых из обеих научных групп, такую разницу в свойствах видимой и теневой сторон Луны можно объяснить изначально более холодными условиями формирования кратеров, чем это счи-



талось прежде, иными словами, обратная сторона Луны долгое время была холоднее той, что повернута к Земле. Тем не менее что вызвало такую разницу плотностей, ученые объяснить не могут.

Интересно, что 10 июня прошлого года спутник «Кагуя» завершил свою миссию, врезавшись в поверхность Луны. Изучение возникших при этом выбросов должно помочь лучше понять строение и происхождение спутника Земли.

Падение на Луну раньше уже становилось финальной стадией миссии других спутников. Так, в начале 2009 года в Луну врезался упоминавшийся выше зонд «Окина».

Самое последнее падение, причем двойное, состоялось 9 октября 2009 го-

да. Сначала о поверхность земного спутника ударились верхняя ступень ракеты-носителя зонда Centaur. Ступень упала точно внутрь кратера Кабеус (Cabeus) со скоростью 2,5 километра в секунду. В результате удара из кратера, имеющего около 100 километров в поперечнике и глубину порядка 4 километров, была выброшена находившаяся в жерле пыль. Состав пыли изучали дистанционно находящиеся на окололунных орбитах космические аппараты, в том числе зонд LCROSS (спутник для изучения и зондирования лунных кратеров), который спустя 4 минуты сам врезался в лунную поверхность.

Зонд LCROSS вместе со своим напарником, аппаратом LRO, был запущен НАСА 19 июня 2009 года. В задачи аппаратов входило изучение и съемка поверхности Луны, а также поиск залежей воды. В поднявшемся облаке пыли ученые рассчитывали обнаружить следы водяного льда. После того как с помощью сразу нескольких аппаратов удалось подтвердить, что на поверхности Луны есть вода, астрономам захотелось ознакомиться с содержимым внутренностей лунных кратеров. Кстати, место удара выбиралось в соответствии с данными российского нейтронного детектора LEND, созданного в Институте космических исследований РАН. LEND находился на борту спутника NASA. Обработка полученных результатов потребовала более месяца. В середине ноября НАСА победно сообщило: вода в лунном кратере Кабеус есть! Как заявили исследователи, существует множество доказательств того, что вода присутствует как в выбросе, поднявшемся под прямым углом в результате падения ракеты, так и в частицах, выброшенных под более тупым углом.

*Использованы сообщения Европейского космического агентства, НАСА, а также публикации в журналах Meteoritic and Planetary Science, Proceedings of the National Academy of Science, Geophysical Research Letters, New Scientist, Science.*

### **Акулы-убийцы**

В период между 1916-м и 1969 годом всего в мире было зарегистрировано 32 нападения белой акулы, самого крупного и опасного вида, на человека. 13 из них со смертельным исходом, то есть менее одного случая в год. Если добавить других акул, например тигровую и голубую, то число жертв возрастет, но все-таки не настолько, чтобы сравниться с числом людей, ежегодно умирающих от нападения собак.

### **Дождливый Лондон**

В Лондоне в год выпадает 590 миллиметров осадков, в Риме — 760, во Флоренции — 870, в Милане — 1000, а в Генуе — даже 1100. Можно утверждать, что Лондон — один из самых сухих городов в Европе.

### **Кровосток**

Желоб на лезвии клинка (отверстие), который ошибочно называют кровостоком, на самом деле нужен для того, чтобы достаточно толстое и прочное оружие имело меньший вес. Стоку крови он не способствует.

### **Арабские цифры придумали арабы**

Арабские цифры пришли к нам из Индии. Просто арабы принесли оттуда эту форму записи чисел, которая потом распространилась через Северную Африку и Испанию в Европу. Истинное преимущество арабских цифр по сравнению с римскими не в их написании, а в позиционной системе счисления, при которой

«вес» цифры определяется ее положением. Так, 5 в числе 15 означает всего лишь пятерку, а в числе 2523 — пять сотен (ведь 2523 — это 2 раза по тысяче, 5 раз по сто, 2 раза по десять и 3).

### **«И все-таки она вертится!..»**

Галилей никогда не произносил таких слов. Их нет ни в протоколах инквизиции, ни в письмах Галилея, ни в каких-либо иных современных ему письменных источниках. Первое упоминание об этих словах — в печально известных своими неточностями «Литературных источниках» (Querelles Litteraires) аббата Ирелли, который, похоже, просто их придумал.

### **Поход Наполеона против России обернулся катастрофой из-за суровых морозов**

Известна фраза Наполеона: «Нас победила зима, мы стали жертвой русского климата», однако это — не что иное, как нежелание признать собственные ошибки. На самом деле погода в течение почти всей русской кампании была, пожалуй, даже более теплой, чем обычно. Сохранились свидетельства очевидцев, которые утверждают: средние показатели температуры в октябре, когда французы уже начали отступать к Киеву и Варшаве, составляли 10, в Ревеле и Риге — 7 градусов выше нуля. Даже к концу ноября при знаменитом переходе через Березину река еще не была скован-

на льдом. Ужасные потери французской армии, оставившей Россию, были вызваны никуда не годным планированием, и погода здесь была ни при чем. Покидая Москву, армия имела запасы фуража для лошадей всего на одну неделю, поэтому лошади и дохли как мухи. Сильные холода действительно наступили в России, но только в декабре, через несколько недель после того, как армия Наполеона бежала из страны.

### **«Религия — опиум для народа»**

Это чеканное определение принадлежит не Марксу и не Ленину, как думают все, а немецкому писателю Новалису. «Ваша так называемая религия действует, как опий: она завлекает и приглушает боли вместо того, чтобы придать силу», — написал Новалис в 1798 году. Кстати, большинство других «марксистских» изречений также принадлежит не марксистам: «Пролетариям нечего терять, кроме своих цепей» (Жан-Поль Марат), «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!» (Карл Шаппер), «Диктатура пролетариата» (Бланки), «От каждого по способностям, каждому — по потребностям» (Луи Блан) и так далее.

### **Скальпирование пришло от индейцев**

Обычай снимать кожу с головы в качестве трофея и символа триумфа был известен уже в древности. Скифы срезали кожу с головы своих врагов — об этом свидетельствует Геро-



дот. Подобная практика была распространена среди народов Западной Сибири и у древних персов. Напротив, американские индейцы не отличались такой жестокостью. Некоторые историки вообще сомневаются, что индейцы прибегали к скальпированию до прихода белых людей. Именно белые, а отнюдь не краснокожие, начали снимать кожу с головы поверженных врагов (ведь для получения назначенной премии надо было предъявить скальп). Поначалу снятие скальпа было известно только на востоке теперешних Соединенных Штатов, в нижней части реки Святого Лаврентия и в Гран-Чако в Южной Америке, и уже оттуда это явление распространилось на Центральную и Северо-Западную Америку.

### **Чтение в сумерках вредно для глаз**

Ничего подобного. Это так же вредно для глаз, как, скажем, фотографирование при плохом освещении — для фотокамеры, то есть никак. Конечно же, чтобы рассмотреть буквы при плохом освещении, нам надо сильнее напрягать глаза и результатом может быть головная боль, но глазам это не вредит.

### **Сбритые волосы отрастают быстрее и становятся жестче и темнее**

Результаты клинического исследования образца 1928 года показывают, что волосистой поркой на выбритых участках тела ничем не отличается от других, не за-

тронутых бритьем мест. Причина заблуждения в оптическом обмане. Срезанные верхушки отрастающих после бритья волос в первое время кажутся более заметными, но со временем эта разница полностью исчезает. Древние скандинавы считали, что ногти мертвецов продолжают расти после смерти и служат строительным материалом для Нагльфара. Видимо, этот мрачный мифологический образ глубоко врезался в подсознание современных европейцев: многие до сих пор считают, что волосы и ногти покойников растут, как у живых людей. И тем не менее это не так: рост ногтей и волос требует постоянного поступления питательных веществ и сложных механизмов гормональной регуляции — и то, и другое возможно только в живом организме.

### **Викинги носили рогатые шлемы**

Заблуждение возникло тогда, когда был найден ритуальный шлем шамана, украшенный рогами. Но скандинавские воины не носили рогов — такая форма шлема была неустойчива и опасна. Шлемы викингов были похожи на шлемы русских витязей: куполообразные или круглые.

### **32 зуба — это норма**

Норма сия была актуальна в неандертальские времена, когда челюсти предков людей были крупнее. Сейчас норма для человека — 28 зубов. Остальные 4 — это «зубы мудрости», ко-

торые прорезываются обычно лет в 15 — 20. Зачастую они «появляются на свет» уже гнилыми или начинают быстро портиться. Их нередко приходится удалять.

### **Шумел камыш**

То, что подразумевают обычно под камышом — прибрежное растение с коричневыми «плюшевыми» свечками — не камыш вовсе. Это рогоз. А камыш — светлое растение с метелочками на концах стеблей. Внутри рогоза — мочалистого вида «начинка», из которой делали грубую ткань — рогожу. Камышины же по-тростниковому полые и хрупкие.

### **Ежик ест грибы и яблоки, переносит их на своей спине**

Ежи — хищники, их излюбленная пища — лягушки, черви, насекомые и мелкие животные (полевки, например). Яблок еж не ест. И тем более — не переносит на своих колючках. Это заблуждение.

### **Красное вино делают из красного винограда, белое — из белого**

Сок большинства сортов винограда — светлый, и если после дробления ягод его отделяют от кожицы и более плотных частей ягоды, то вино, полученное из этого сока, всегда будет белым. Таким образом, белое вино можно получить из всех белых и розовых сортов винограда, а также из большинства красных (за исключением двух-трех с окрашенной мякотью).

# Эвмен и Чжао Гао



## Эпоха перемен

Третий-четвертый века до нашей эры для многих цивилизаций стали знаковыми. Это время перекройки мира; на него пришлись глобальные завоевания, объединения народов — события, своей значимостью для дальнейшей истории до сих пор поражающие воображение.

Эту эпоху мы с легкой руки Карла Ясперса называем «осевым временем» (VIII — II века до нашей эры). Именно тогда человеческое сознание отказалось от мифологической модели мира и пришло к модели современной, человек полностью отделил себя от природы.

## Китай и Эллада. Так ли далеки?

Между этими культурами огромная пропасть: не только расстояние, а и само понимание мира, менталитет; однако время, которое мы рассматриваем, перекидывает мостик между Элладой и Китаем, между демократией Запада и деспотией Востока.

Говоря о IV — III веках до нашей эры в этих регионах, невозможно не

упомануть о двух владыках — Александре и Цинь Ши Хуанди, которые сделали свою эпоху эпохой объединения и перемен: Александр, завоевав земли, о которых его предшественники и подумать не могли, а Цинь Ши Хуанди — объединив прежде раздробленный Китай. Каждый из них в своей среде, в своем обществе сыграл роль, аналогичную роли другого новатора.

Человеческое общество — не важно, на каком языке говорят его представители, как они одеваются, какой культ исповедуют, — развивается по одинаковым законам. И Александр, и Цинь Ши Хуанди были катализаторами, взорвавшими и перекроившими судьбы своих миров.

Но не о них сейчас речь, о них написаны горы литературы. Мы займемся судьбами... их секретарей — Эвмена, секретаря Александра, и Чжао Гао, секретаря Цинь Ши.

Мало того, что они оба были секретарями великих завоевателей, но и судьбы их во многом похожи, а кончина их была горестна и насильственна.

Грек Эвмен родился в 360 году до нашей эры и умер в 316 году.

Он служил двум великим царям, Филиппу и Александру, был последовательно писцом, полководцем, сатрапом, наместником. Жизнь ему досталась непростая, полная головокружительных взлетов и падений. Его путь — от мальчишки из Кардии, сына простого возчика, до царедворца и главного писца. Затем — друг царя, полководец, потом — сатрап, почти царь... Из царя — в пленника, сданного победителю собственным войском.

Что определило судьбу Эвмена? Должно быть, случай, когда царь Филипп, увидев его мальчиком на соревновании в борьбе, еще совсем юного, так поразился его ловкости, храбрости и сообразительности, что приблизил к себе, дал образование такое же, как и сыну, и в 343 году сделал своим личным писцом.

### При Александре

После смерти Филиппа Эвмен становится начальником канцелярии и — это главное — другом Александра. Эвмен прошел вместе с Александром путь от Македонии до Индии. В Индийском походе он получает должность полководца, в 324 году становится начальником конной гвардии — гетайров.

Однако Плутарх отмечает, что «часто случалось Эвмену и обиды терпеть от Александра, и впадать в немилость — из-за Гефестиона», другого самого близкого друга Александра. Их стычки и ревность не раз навлекали гнев царя. Как, впрочем, и сама смерть Гефестиона. Царь был уверен, что из-за прежней вражды с Гефестионом Эвмен рад его смерти. Такое подозрение было невероятно опасно, оно висело над Эвменом дамокловым мечом. Но природная хитрость спасла писца, как и его щедрость: он пожертвовал такие богатства на погребение Гефестиона, что даже скорбящего Александра такой дар заставил сменить гнев на милость.

После смерти Александра Эвмен оказывается в числе диадохов, преемников и полководцев Александра Великого, которые разделили между собой его империю.



Македония досталась Антипатру, Пердикке, который стал опекуном младших царей (сводного брата Александра — Арридея и его сына Александра), — Вавилон, а также большая часть войск и казна, Египет — Птолемею. Эвмену достаются еще не завоеванные македонцами Каппадокия, Пафлагония и земли вдоль Понта Эвксинского до Трапезунда в Малой Азии. По приказу Пердикки, который был избран регентом империи, завоевать эти области Эвмену должны были помочь Леонат и Антигон; но ни один из македонских воевод приказа не выполнил.

Время после смерти Александра известно нам как война диадохов. Тогда-то и смог Эвмен проявить полностью свой характер и таланты, испытать благосклонность судьбы.

Иоганн Дройзен в своей книге «История эллинизма» пишет:

«Отличительную черту его характера составляет то, что он, находясь в постоянной борьбе с событиями, умел всегда одержать верх над ними и что каждый раз, снова окружаемый опас-

ностями, тем смелее и быстрее отыскивал из них выход благодаря своему неистощимому таланту. В нем замечательным образом соединялось самое умеренное благоразумие, которое трезво и ясно выбирает подходящий момент, для чего нужны величайшее терпение и самоотверженность вместе с полной силой и энергией; тут он настоящий Одиссей.

При этом он превосходный полководец, быть может, лучший из школы



*Смерть Александра*

великого Александра. Здесь его характеризует не геройская бурность великого царя, не рыцарское величие молодого воеводы Кратера и не упорная настойчивость, которая всегда помогала старому умнику Антипатру одерживать в конце концов решительную победу над своими противниками. Это было скорее спокойное выжидание с оружием в руках благоприятного момента, затем неожиданное и безошибочно направленное на главный пункт нападения, из которого с математической точностью и последовательностью развивался ход дальнейшей борьбы. Быть может, ни один из

генералов Александра не владел в такой степени искусством стратегических движений и даром комбинации при ведении войны в больших размерах».

Коротко опишем, как развивались события тех лет.

Властолюбивый Антигон не скрывал того, что хочет отделиться, стать царем и никому не подчиняться, Леонат же хотел, было, помочь Эвмену и даже успел дойти до Фригии; но там его перехватил кардийский тиран Гекатей и уговорил Леоната сперва помочь Антипатру и осажденным в городе Ламии македонянам. Леонат хотел, чтобы Эвмен отправился на помощь вместе с ним, но тот отказался, ссылаясь на страх перед Антипатром. Легковерный Леонат принял отговорку Эвмена за откровенность и поделился с Эвменом своими тайными планами — он желал власти над Македонией и уже договорился с сестрой Александра Клеопатрой, согласившейся выйти за него замуж.

Получив эти ценные сведения, Эвмен ночью сбежал из лагеря Леоната вместе со всем своим имуществом и людьми. Рассказав о тайне Леоната регенту Пердикке, Эвмен получил еще больше власти и титул одного из советников регента.

Вместе с Пердиккой весной 322 года они захватывают давно обещанную Эвмену Каппадокию; эта земля в Малой Азии стала сатрапией Эвмена. Он посадил в городах своих друзей, поставил караульные отряды, назначил судей и правителей. После этого он последовал за Пердиккой, чтобы не быть долго вдаль от царей.

Но когда Эвмен уже дошел до Киликии, Пердикка послал его назад — управлять Каппадокией. В своей сатрапии Эвмен чувствует, что македонская пехота становится все более ненадежной и дерзкой. Он начинает готовить сильную и преданную ему лично конницу, которая впоследствии не раз станет ему надежной опорой. Используя экономические рычаги, Эвмен побуждает местных жителей вступать в конницу, он щедро награждает своих приближенных. За короткий

срок Эвмен набирает в свое войско не меньше шести тысяч всадников.

Пердикка в начале 321 года задумал войну с непокорным Птолемеем в Египте, а Эвмена он оставляет главнокомандующим в Малой Азии. В это время молодой Кратер и старый Антипатр переправляются из Македонии в Азию, чтобы отнять власть у Пердикки. Последний письменно приказывает своим полководцам Алкету и Неоптолему подчиниться любому приказу Эвмена и помочь ему защититься от Кратера. Но и эти оба полководца ослушались: Алкет отказался воевать с Кратером, так как его авторитет среди македонских воинов был слишком велик, а Неоптолем отказался даже явиться к Эвмену и выстроил против него свои войска. Тут пехота Эвмена уступила Неоптолему, но его конница вынудила Неоптолема бежать и захватила обоз его войска.

### Бой с Кратером

В начале мая Неоптолем настиг Кратера и Антипатра, которые еще до этого отправили к Эвмену гонцов с предложением присоединиться к ним и сейчас обдумывали встречное предложение: примириться с Пердиккой на равных условиях. Но весть о победе Эвмена над Неоптолемом заставила их отбросить любые мысли о примирении. Неоптолем уговорил их выставить войска против Эвмена так, чтобы во главе войск был отважный Кратер, против которого немногие из македонцев согласились бы сражаться. Кратер согласился идти на Эвмена. Антипатр с меньшей частью войска направился в Киликию. Туда же, на помощь находившемуся там Пердикке, хотел отправиться и Эвмен, но ему помешал Кратер.

Кратер был уверен, что после недавней победы Эвмена ему удастся взять его войска врасплох: солдаты пьяны и не готовы к бою. Но он ошибался: мало того, что Эвмен заранее знал о приближении Кратера, мало того, что он приготовился дать ему отпор, ему удалось сохранить в тайне от солдат, кто управляет войском,

выступающим против них. Это сыграло решающую роль в сражении. Знай македоняне, что им предстоит биться с Кратером, который всегда защищал их интересы при Александре, они не пошли бы в бой, а, возможно, и перешли бы на сторону соперника.

Но они не узнали главного. Хитроумному Эвмену удалось распространить слух, что его атакует Неоптолем с пафлагонской и каппадокийской



*Эвмен из Кардии*

конницей, то есть войска, состоящее из иноплеменников.

Напротив, Эвмен сам направил против Кратера два отряда иноземных войск, в которых не было ни одного македонца. Этим отрядам он приказал идти в бой так стремительно, как они только могут, не слушать речей неприятеля, не вступать ни в какие переговоры. Увидев приближающиеся отряды, Кратер не поверил Неоптолему, который говорил, что македоняне так же верны ему, как и всегда. Кратер отважно сражался в этом бою, перебил многих противников, но был смертельно ранен.

Сам же Эвмен с войском пошел на Неоптолема, разбил его и победил в честном бою своего старого соперника. Когда тот был убит, Эвмен узнал, что Кратер разбит, и поспешил к нему. Он пожал умирающему Кратеру руку

и долго скорбел о своей судьбе, заставившей погубить бывшего друга. Когда Кратер умер, Эвмен устроил ему пышные похороны. Новость о победе над Кратером дошла до лагеря Пердикки через два дня после смерти славного храбрца.

Эта победа прославила Эвмена, но и принесла ему новых врагов; ведь он, безродный грек-кардиец, убил первого героя из македонцев и убил руками самих македонцев.



Лисимах



Пердикка

### Приговор и погоня

В июле 321 года собрание старших диадохов приговорило Эвмена к смерти за убийство товарища по оружию. Исполнителями приговора назначили Антигона и Антипатра.

Боясь предательства, Эвмен щедро раздает деньги и добычу, одаривает свое ближнее окружение, но тем не менее предатель нашелся. Из-за него Эвмен потерпел поражение при Оркини весной 320 года и был вынужден отступать. Он идет с малым войском, он отпускает всех тех, кто просил этого, так удобнее скрываться и бежать. Эвмен осажден в замке Нора Антигоном. Он подписывает клятву Антигону и уходит из Норы.

В 318 году Эвмен набирает в Киликии 12-тысячную армию. Антигон неустанно преследует его. Осенью Эвмен прибывает в Сузиану, где к нему присоединились войска мелких диадохов: Певкеста, Тлептолема, Стасанора и Сибиртия. Но их союзничество было шатким.

Плутарх так описывает находчивость Эвмена в эти дни: «Чувствуя, что они (знатнейшие македонцы)

презирают друг друга, а его, чужака, боятся и только ждут удобного случая, чтобы умертвить, Эвмен сделал вид, что нуждается в деньгах, и занял большие суммы у тех, кто особенно сильно его ненавидел, чтобы эти люди поверили ему и оставили мысли о покушении, спасая таким образом свои деньги. Получилось так, что чужое богатство стало на страже его жизни, и в то время как другие ради собственного спасения дают деньги, он единствен-

ный добыл себе безопасность тем, что взял деньги в долг».

### Предательство и казнь

Весной 317 года Антигон терпит поражение в битве при Копрате и отступает в Мидию. В битве при Перитакене Антигон вновь проигрывает Эвмену. Но ему удалось захватить обоз войск Эвмена, и воины в обмен на обоз сдают собственного полководца. Долгое время Антигон держит Эвмена в плену. Плутарх пишет: «Решив казнить Эвмена, Антигон приказал не давать ему пищи. В течение двух или трех дней пленник медленно умирал голодной смертью. Когда же внезапно войско Антигона выступило в поход, Эвмена умертвил специально для этого посланный человек. Антигон выдал тело друзьям и приказал сжечь его, а прах собрать в серебряную урну и передать жене и детям».

Римский историк Корнелий Непот, бывший очень высокого мнения о личности Эвмена, писал: «Если бы участь этого человека соответствовала его доблести, он мог бы добиться большей славы и больших почестей,

но не большего величия, ибо мера великого человека — добродетель, а не успех». Непот завершает свое повествование такими словами: «Так сорока пяти лет от роду окончил свою жизнь Эвмен, который с двадцатилетнего, как я говорил, возраста в течение семи лет был помощником Филиппа, тринадцать лет исполнял ту же службу при Александре, начальствовал в те годы над одной из всаднических ал, а после смерти Александра стал военна-



*Птолемей*

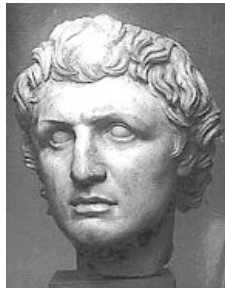
чальником и, командуя войском, разбил или уничтожил знаменитейших полководцев; одолела его не доблесть Антигона, а измена македонян. Легко можно понять, как уважали его те вожди, которые после Александра Великого стали называться царями, если при жизни Эвмена все они именовались не царями, а наместниками, а сразу же после его гибели приняли царский убор и титул, отказались исполнить прежнее свое обещание — сберечь державу для детей Александра и, устранив единственного защитника, открыто обнаружили свои хищные намерения».

### **Чжао Гао**

Умер в 207 году до нашей эры. Примерно через 70 лет после смерти Эвмена на другом конце света, в Китае, начинается свое странствие по истории другой персонаж, секретарь первого императора Чжао Гао. Точный год его рождения неизвестен, как неизвестна и его биография до приближения к императору. Однако известно, что еще до того, как он стал секретарем императора, будучи чиновником низкого

ранга, он совершил тяжелое преступление и должен был быть казнен. Но сам император Цинь Ши Хуанди даровал ему прощение и восстановил в должности, так как считал его достойным человеком для исполнения своих обязанностей.

Известно также, что он был евнухом, точнее, числился среди евнухов, хотя не был кастрирован, но лишь обладал врожденной сексуальной недостаточностью.



*Селеук*

Уже в этой детали просматривается некоторое сходство с судьбой Эвмена: тот был греком-чужестранцем (Корнелий Непот писал: «Живя среди македонян, он испытывал большие неудобства из-за своего иноземного происхождения — более всего недоставало ему знатного имени»), а Чжао Гао — ущербным физически и низкого происхождения («Я, [Чжао] Гао — человек простого, низкого [рода]...» — говорит он в «Исторических записках» Сыма Цяня).

То, что в разных источниках Чжао Гао упоминается и как евнух, и как секретарь и канцлер императора Цинь Ши, связано с особой ролью евнухов в Китае. Они принадлежали к особой касте, занимающей свою нишу в китайской государственной системе; чаще всего они были чиновниками, секретарями, а также историками и учеными (как, например, Сыма Цянь). В «Исторических записках» Сыма Цяня Чжао Гао упоминается как «чжунцзюйфулин — начальник царского выезда» при дворе Цинь Ши Хуанди.

Будущий император пришел к власти в княжестве Цинь в возрасте 13 лет и уже в 22 года начал самостоятельно

управлять страной. Его главной заслугой стало объединение разрозненных частей Китая в единую, мощную державу: он создал многонациональную империю Цинь, схожую с империей Александра Македонского на Западе.

### Смерть императора, заговор...

Император очень боялся смерти: израсходовал огромные средства на поиски снадобья, дарующего бессмертие, но так и не смог его найти. Видимо, сама мысль о том, что, несмотря на все свое величие и безграничное могущество, он так же подвластен смерти, как и последний из его подданных, была оскорбительна для него. Сыма Цянь пишет, что Цинь Ши не переносил разговоров о смерти, и никто из приближенных не смел даже затрагивать эту тему. Поэтому в 210 году до Рождества Христова, когда Цинь Ши тяжело заболел во время объезда восточных приморских областей, никаких приготовлений к похоронам не делалось.

Он сам, умирая, продиктовал письмо о том, что конец его скор. Письмо адресовано старшему сыну Фу Су с завещанием, оставляющим ему империю, и с указанием встречать траурный кортеж. Однако тут на сцену истории выходит секретарь Чжао Гао; он изменил текст письма и от лица отца приказал старшему принцу совершить самоубийство. После смерти Цинь Ши Хуанди путем сложного заговора Чжао Гао и канцлер Ли Сы возвели на престол второго сына императора Ху Хая, наставником которого был Чжао Гао.

Сыма Цянь пишет в своих «Исторических записках»:

«Поскольку государь скончался вне столицы, то первый советник Ли Сы, опасаясь, что известие об этом вызо-

вет волнения среди княжичей и в Поднебесной, скрыл смерть Ши-хуана и не объявил траура.

Гроб установили в большой колеснице с окнами. Здесь же ехали прежние любимые евнухи императора, и, когда кортеж прибывал к местам остановок, они подавали государю пищу, а чиновники докладывали о делах, как и раньше. Евнухи, следовавшие в колеснице, выносили решения по доложенным делам.



Император Цинь Ши Хуанди на носилках

Только младший сын императора Ху Хай, Чжао Гао да пять-шесть любимых евнухов знали о смерти государя.

Чжао Гао ранее обучал Ху Хая письму, судебным законам и положениям, и Ху Хай втайне был привязан к нему. Теперь Чжао Гао, княжич Ху Хай и первый советник Ли Сы тайно сговорились уничтожить письмо, написанное Ши-хуаном княжичу Фу Су. Взамен они сочинили ложь о том, что первый советник Ли Сы получил от Ши-хуана завещание, по которому наследником становился другой сын — Ху Хай. Кроме того, они составили письмо на имя княжича Фу Су и воеводы Мэн Тяня с перечислением их преступлений и дарованием им почетной смерти...

Двигаясь дальше, они проехали через Цзинсин и достигли Цзююани. В это время наступила жара, и из государственной колесницы пошел тяжелый дух. Тогда повелели сопровождавшим колесницу чиновникам положить в нее соленую рыбу, чтобы перебить трупный запах.

Продолжая движение, процессия прямой дорогой прибыла в столицу Сяньян, где объявили траур. Престол наследовал объявленный наследником Ху Хай, который стал вторым им-



ператором-властителем — Эр Ши Хуанди».

### Правление Эр Ши Хуанди под руководством Чжао Гао

Таким образом, после смерти Цинь Ши Хуанди Чжао Гао становится фактически правителем страны, руководя молодым императором Эр Ши Хуанди, который слушался его во всем и не принимал новых чиновников, советовался только с ним. Авторитет Чжао Гао в это время был чуть ли не больше, чем авторитет самого императора. Это доказывает известный случай, когда Чжао Гао указал на оленя и сказал, что это лошадь, когда же Эр Ши не согласился, Чжао Гао позвал всех чиновников и спросил у них, олень это или лошадь. Мнения разделились. Позже

страхе за собственную жизнь Чжао Гао подстраивает убийство Эр Ши Хуанди: «Затем Чжао Гао послал Янь Юэ во главе тысячи с лишним солдат и чиновников к дверям покоев дворца Ваньгун... Начальник охраны внутренних дворцовых ворот вместе с Янь Юэ ворвались в дворцовые покои и выпустили стрелы в то место, где под пологом сидел император. Разгневанный Эр Ши позвал приближенных, но их обуял страх, и никто не вступил в борьбу...

Янь Юэ приблизился к Эр Ши и, обвиняя его, сказал: «Вы высокомерны и своевольны, казните и убиваете людей незаконно. Поднебесная сообща восстала против вас, и теперь сами решайте, что вам делать». Эр Ши спросил: «Могу ли я увидеть первого советника?» Янь Юэ ответил: «Не



Терракотовая армия

Чжао Гао так или иначе расправился со всеми теми, кто был не на его стороне.

Чтобы обезопасить себя, Чжао Гао подговорил Эр-Ши Хуанди казнить большую часть чиновников, обвинив их в заговоре; в числе прочих казнят и старого канцлера Ли Сы.

### Убийство Эр Ши Хуанди, смерть Чжао Гао

В 207 году до нашей эры в стране начались солдатские восстания, и в

сможете». Эр Ши сказал: «Я хотел бы получить одну область и стать ее правителем». И это не было дозволено. Эр Ши продолжал: «Хочу стать хоу, владеющим десятью тысячами дворов». Это также ему не разрешили. Наконец Эр Ши сказал: «Хочу с женой и детьми стать черноголовым, как и остальные княжичи». Янь Юэ ответил: «Я получил приказ первого советника убить вас ради блага Поднебесной, и хотя вы много наговорили, но я не осмелюсь доложить ему ваши слова». Он дал знак солдатам войти, и

тогда Эр Ши покончил с собой», — так Сыма Цянь описывает смерть императора Эр Ши Хуанди.

Новым царем стал Цзы Ин, племянник Эр Ши Хуанди. Боясь такой же смерти, какая настигла его предшественника, Цзы Ин хитростью вынуждает Чжао Гао зайти к нему в покой, где и убивает его. «Цзы Ин заколол Гао здесь же, во дворце для поста. Он истребил род Чжао Гао в трех поколениях в назидание остальным в Сяньяне», — пишет Сыма Цянь.

После смерти Чжао Гао Цзы Ин правит 46 дней, а по прошествии этого срока столицу захватывают повстанцы Лю Бана. На этом прекращается династия Цинь, начинается эпоха Хань.

### И подводя черту...

Таким образом, рожденные в разных культурах, в разных обществах, которые даже не пересекались и не знали друг о друге, Эвмен и Чжао Гао прожили удивительные, в чем-то удачные, а в чем-то нет, но очень схожие жизни. И тот, и другой пришли к власти из низких слоев общества исключительно благодаря своим личным качествам. Оба были любимы императорами, оба после смерти владыки добивались власти: Эвмен — более честными методами, а Чжао Гао — путем интриг и заговоров. Добившись же власти, отстаивали ее, исхитрясь и лукавя. Смерть обоих одинаково трагична, как и судьба в целом.

Два секретаря не были и не могли быть полностью подобны: Эллада не Китай, и Эвмен не Чжао Гао. Тем не менее, сравнивая судьбу двух этих деятелей, можно обнаружить, что методы их действий во многом были сходны. Они оба очень редко действовали напрямую (наверное, это отпечаток секретарской деятельности), чаще они использовали обходные методы: распускали сплетни, плели интриги, входили в доверие... Оба относятся к так называемым «правителям-лисам». Но при этом нельзя не отметить благородство Эвмена, который не предал ни памяти своего царя, ни его наслед-

ников, который пусть и хитрил, но для блага своих же воинов; если же ему приходилось идти с войском на друга, то он до последнего добивался перемирия, победив же, искренне рыдал над телом побежденного. Когда его войско проиграло битву и было вынуждено отступать, он вернулся на место сражения (несмотря на то, что его преследовал враг) и похоронил всех павших.

Таков был Эвмен, но совсем по-другому вел себя Чжао Гао. Он хитрил, но лишь для того, чтобы самому прийти к власти; при этом использовал жестокие методы, например, вынудив старшего сына Цинь Ши Хуанди уйти из жизни. Когда же Гао добился своего, то, дабы сохранить приобретенное могущество, устранил всех, в ком видел соперников, в том числе (и даже прежде всего!) своих бывших союзников — таких, как Ли Сы. Чжао Гао оставил за собой кровавый след, кровью и обманом вписал свое имя в историю.

Вполне возможно, что благородство Эвмена и жестокость Чжао Гао только нами воспринимаются как благородство и жестокость, а человеком восточной культуры они воспринимались бы как глупость и сила (соответственно). Но все равно необходимо отметить отпечаток различных культур, который, вероятно, и объясняет различие личностных качеств этих одинаково успешных деятелей.

Завершим это сопоставление цитатой из Плутарха, мастера сравнений:

«Поскольку поток времени бесконечен, а судьба изменчива, не приходится, пожалуй, удивляться тому, что часто происходят сходные между собой события. Действительно, если количество основных частиц мироздания неограниченно велико, то в самом богатстве своего материала судьба находит щедрый источник для соиздания подобий; если же, напротив, события сплетаются из ограниченно числа начальных частиц, то неминуемо должны по многу раз происходить сходные события, порожденные одними и теми же причинами...»

## ГЛЮЧИТЬ

В чем разгадка устойчивости неологизмов, закрепления «неправильного» значения/произношения? Кто-то полагает, все дело в растиражированности штампов в СМИ. Но едва ли. Несчетно в СМИ растолковывалось: надо говорить «включИт» вместо «включИт» — а воз и ныне там. Что-то, значит, есть в этом сдвиге ударения.

Изредка нам везет: в языке появляется великолепное новшество, позволяющее осознать смену парадигмы, в которой мир развивался до перелома и собирается развиваться после.

«В потолке открылся люк... Не пугайтесь: это глюк!» Интерпретация двустигматична: нечего думать, что в вашей квартире происходит высадка инопланетян или спецоперация типа показанной в фильме «Бразилиа»; вам только кажется, у вас галлюцинация.

«Галлюцинация» — слово длинное, ученое. В наркоманском слэнге ГЛЮКИ существуют давно, как минимум с первой половины 70-х. Там они имели только прямой смысл и обозначали видения, галлюцинации.

А вот современная девица совсем не наркоманка, произносит, показывая на смартфон: «Этот не бери: страшно ГЛЮЧНАЯ модель». Перед нами новый феномен, требующий разъяснения.

Модель смартфона оказалось непродуманной. Программное обеспечение часто закликает — попадает в ситуацию, когда нет прописанного ответа. Смартфон выполняет неправильные действия или не реагирует на команды.

Любой электронный прибор — чем сложнее, тем чаще — умеет ГЛЮЧИТЬ. Он неадекватно ведет себя. Механические агрегаты тоже умели делать что-то не то в ответ на движение педали или рычага. Но с ними проще: механическое устройство составляет одно целое со своей «программой». Сенокосилка могла СЛОМАТЬСЯ, но едва ли ГЛЮЧИЛА.

Мифы о восстании вещей посещали поэтов. Сны о собственной воле тракторов и камнедробилок одолевали только фантастов и плохих сценаристов. «Восстание роботов» — представлялось го-

раздо уже более интересным и вероятным. Но в применении к роботам можно было говорить о программе...

Современный электронный дивайс устроен, как компьютер: интерфейс, программный язык, базы данных. В представлении он выдает картинку, а в натуре картинка состоит из точек, каждая из которых фактически является цифрами, записанными единицами и нулями, на самом деле являющимися состояниями какого-то вещества в совсем другом блоке. Внутри устройства множество самостоятельных блоков обмениваются сигналами на своем языке. Если что не так — такое устройство вполне может не понять само себя.

Иначе говоря: неведомый шутник-физик, с которого началось, предложил поверить, что прибор может галлюцинировать. Неадекватность машины является ее ГАЛЛЮЦИНАЦИЕЙ. Недурно! Нам предложили метафору. Она сработала. Общество приняло ее, и консенсус по ее поводу был достигнут практически мгновенно.

Интерес метафоры заключался еще и в том, что протягивалась двусторонняя связь между концепциями человека и машины. Если у машины могут быть ГЛЮКИ, то человек — тоже машина. Его мозг — тоже некий компьютер. Компьютерная модель мозга является эвристически очень ценной, она работала и работает. Идея оказалась универсальной.

Компьютер ГЛЮЧИТ? Значит, Он «научился» беспричинной мигрени, острому приступу отвращения. И наоборот: когда человек испытывает приступ немотивированной агрессии, слышит или видит то, чего нет, у него разлаживается адекватное восприятие реальности. Что означает: какие-то блоки у него в мозгу не договорились и большую схему закликло. Точка.

Когда же говорят о компьютере СЕГОДНЯ ЕГО ГЛЮЧИТ (по типу: «его корчит»), ОН ЗАГЛЮЧИЛСЯ (по типу: «он замучился»), там самым делается уже следующий шаг. Признается концепция БОЛЕЗНИ или ОБОСТРЕНИЯ ЧЕГО-ТО ХРОНИЧЕСКОГО для неживых существ.

# Еще раз о сверхпроводимости



Хорошо известно, что Нобелевская премия весьма часто присуждается через несколько десятилетий после того, как было сделано соответствующее открытие. Тем больший интерес вызывают отступления Нобелевского комитета от этой «традиции». Так, нобелевскими лауреатами 1987 года стали Йоханнес Беднорц и Карл Мюллер; премия по физике была присуждена им за открытие высокотемпературной сверхпроводимости (ВТС). В 1986 году, когда Беднорц и Мюллер, работавшие в цюрихском филиале

фирмы ИВМ, неожиданно обнаружили сверхпроводимость у некоторых материалов керамического происхождения при температуре на 35 градусов выше абсолютного нуля. Их открытие сопровождалось огромным числом публикаций по тематике ВТС, а Конгресс США даже посвятил ему специальное заседание. Экспертное сообщество ожидало, что не позже чем через год удастся получить сверхпроводники при комнатной температуре, причем большинство экспертов было убеждено, что открытие ВТС стиму-

лирует переворот в технике, сравнимый с тем, который последовал за изобретением транзистора. Их ожидания, однако, не оправдались: оказалось, что те вещества, у которых была зафиксирована ВТС, являются проблемными с точки зрения их технологической обработки.

Ажиотаж вокруг открытия высокотемпературной сверхпроводимости неудивителен: полученный Беднорцем и Мюллером результат означал появление надежды найти такие вещества, которые будут сверхпроводящими при относительно высоких температурах. Поиски таких веществ начались после 1911 года, когда сверхпроводимость была открыта знаменитым голландским физиком Хейке Камерлинг-Оннесом. Исследуя свойства жидкого гелия, Камерлинг-Оннес обнаружил, что при температуре, всего лишь на 4, 2 градуса превышающей абсолютный ноль, электрическое сопротивление твердой ртути становится равным нулю. Через два года Камерлинг-Оннес становится лауреатом Нобелевской премии; физики же начинают всесторонние исследования открытого им явления, и одной из главных задач для них становится максимальное повышение температуры перехода в сверхпроводящее состояние — критической температуры сверхпроводника.

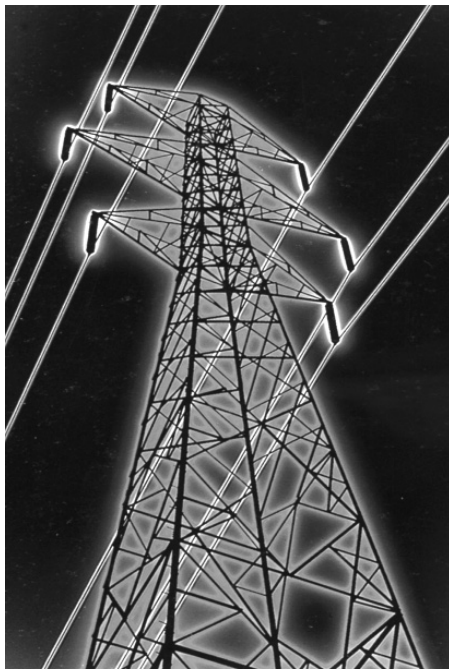
В 1933 году Вальтер Мейснер и Роберт Оксенфельд открывают у сверхпроводников удивительный эффект: оказывается, что они способны «выталкивать» магнитное поле за пределы образца. Иначе говоря, Мейснер и Оксенфельд обнаружили, что в присутствии небольшого по интенсивности магнитного поля сверхпроводники напоминают идеальные диамагнетики. Если же магнитное поле становится достаточно сильным, то состояние сверхпроводимости разрушается. Вскоре Фриц Лондон высказывает гипотезу, что для сверхпроводников диамагнетизм вообще является фундаментальным свойством. Гипотеза Лондона подтвердилась; согласно современному определению, состояние сверхпроводимости предполагает

в равной степени и отсутствие у образца электрического сопротивления, и его идеальный диамагнетизм.

Что же касается теории явления, то появления ее пришлось ждать довольно долго. Весьма важной оказалась идея Лондона, предположившего, что по своей природе сверхпроводимость — это квантовый эффект, проявляющийся во всем объеме образца. Эту идею развили Джон Бардин, Леон Купер и Дж. Роберт Шриффер, удостоенные в итоге Нобелевской премии 1972 года за «совместное создание теории сверхпроводимости». Согласно этой теории, названной в честь авторов «теорией БКШ», электроны в сверхпроводнике ведут себя как совокупность так называемых «куперовских пар», возникновение которых обусловлено взаимодействием электронов с колебаниями кристаллической решетки. Электронная система куперовских пар движется через кристаллическую решетку металла, не замечая ее и, таким образом, не теряя энергию.

Существенный вклад в понимание природы сверхпроводимости внесли также советские физики-теоретики Виталий Гинзбург, Лев Ландау, Николай Боголюбов, Алексей Абрикосов. За работы по сверхпроводимости Гинзбург и Абрикосов (совместно с британским физиком Энтони Леггетом) были в 2003 году удостоены Нобелевской премии по физике. Однако существующая теория сверхпроводимости распространяется только на так называемые «низкотемпературные сверхпроводники», природу же открытой Беднорцем и Мюллером ВТС теоретикам объяснить не удается. «Прошло уже 20 лет, в течение которых лучшие умы размышляют на эту тему, и тем не менее до сих пор никто не может сказать, как «она» работает», — говорит Роберт Кава, специалист по сверхпроводникам из Принстонского университета. В исследовании этого удивительного феномена экспериментаторы пока явно опережают теоретиков.

Наиболее неожиданным в открытии Беднорца и Мюллера стал хими-



ческий состав тех веществ, в которых была обнаружена ВТС. Сверхпроводимость демонстрировала оксидная керамика (ее обычно использовали как диэлектрик или полупроводник); те же вещества, которые считались перспективными в исследованиях по увеличению температуры сверхпроводящего перехода, таковыми не оказались. Вполне естественно, что новый класс сверхпроводников стал тщательно изучаться, и вскоре в нескольких физических лабораториях удалось получить новые виды металлоксидных сверхпроводников, причем наиболее успешными в этом были физики США, Японии, Китая и России. Почти все высокотемпературные сверхпроводники нового поколения содержат двуокись меди, в связи с чем их именуют купратными сверхпроводниками.

Заметим, что в настоящее время максимальная температура сверхпроводящего перехода (при условии высокого давления) составляет 165 К.

В этой ситуации научной сенсацией стало открытие японского физика Хидео Хосоно из Токийского института технологий, хотя оно и не было связано с продвижением вверх по

шкале температур сверхпроводящего перехода. Хосоно удалось обнаружить принципиально новый вид сверхпроводящих материалов, в состав открытых им сверхпроводников входило железо. Ранее одновременное присутствие в образце железа и его сверхпроводимость считалось невозможным. Статья Хосоно, сообщавшая о первом из таких материалов, была опубликована в феврале 2008 года в журнале американского химического общества, и с тех пор научные журналы опубликовали более сотни статей о различных свойствах новых сверхпроводников. «Я не мог даже предполагать, что мои результаты вызовут такой ажиотаж», — говорит Хосоно.

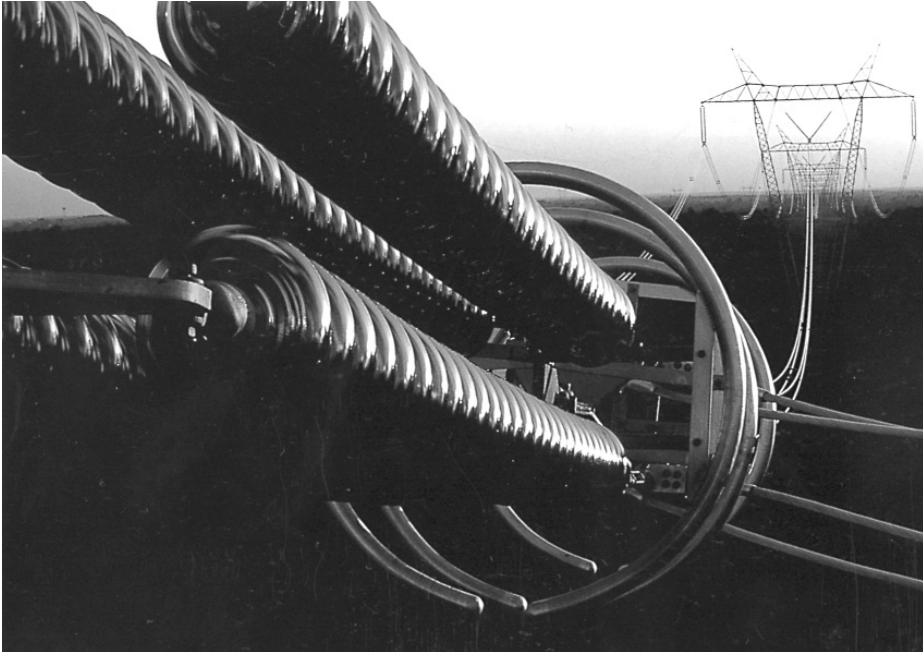
Как и в случае открытия ВТС, открытие Хосоно было в значительной степени случайным. Задачей Хосоно был синтез прозрачного полупроводника — поэтому он и начал экспериментировать с соединениями самых разных химических элементов: с железом, с мышьяком, с кислородом и редкоземельным металлом лантаном. Так, предполагая увеличить электропроводность получаемого вещества, часть атомов кислорода он заменил атомами фтора... в итоге же с удивлением обнаружил полное исчезновение электрического сопротивления образцов при температуре 26 К.

Прошло всего лишь несколько недель, и эксперименты Хосоно были воспроизведены в Пекинском институте физики, сотрудники которого заменили атомы лантана атомами церия и довели температуру сверхпроводящего перехода до 41 К. Развивая достигнутый успех, китайские физики продолжают продвигать вверх по шкале температур. Так, Сяньхунь Чень из Китайского университета науки и технологии заменил атомы лантана на атомы самария и в результате добился повышения температуры сверхпроводящего перехода на два градуса. Затем он вновь заменил лантан — на этот раз на неодим и празеодим, и температура сверхпроводящего перехода снова выросла — на этот раз до 50 К.

После выхода в свет статьи Хосоно прошло всего два месяца, а темпера-

туру сверхпроводящего перехода удалось увеличить до 55 К. Этот результат был получен в том же Институте физики в Пекине исследовательской группой под руководством Жонга Ксиан Жао.

Почему же такие материалы оказались столь привлекательны для физики? Вспомним, что сверхпроводимость может быть разрушена достаточно сильным магнитным полем...



это и имел в виду физик-теоретик из Иллинойского университета Филипп Филиппс, сказавший на страницах журнала *New Scientist*: «Если вы собираетесь искать где-либо сверхпроводимость, то в самую последнюю очередь это можно делать с веществами, в состав которых входит железо» (напомним, что железо является ферромагнетиком, присутствие которого усиливает магнитное поле). Сверхпроводимость и железо казались несовместимыми еще и потому, что в процессе намагничивания ферромагнетиков спины — собственные магнитные моменты электронов — ориентируются в одном направлении, спины же электронов в куперовских

парах направлены противоположно друг другу.

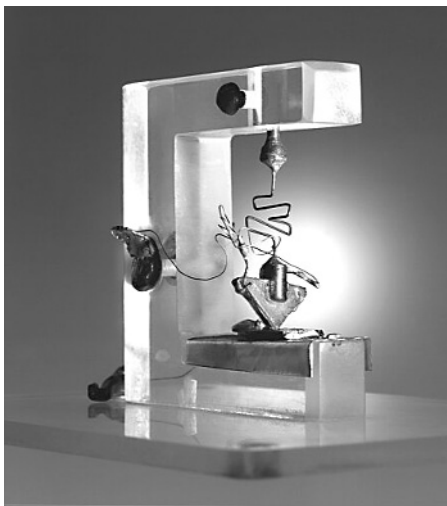
Понятно, что даже незначительный успех с повышением температуры сверхпроводящего перехода у материалов с присутствием арсенида железа означал, что в изучении сверхпроводимости необходимо отойти от стереотипов. Удалось установить, что механизм протекания тока в лантаносодержащих проводниках во многом напоминает механизм распределения

тока внутри купратных сверхпроводников. В первом случае ток протекает по слоям оксида меди, во втором — по слоям арсенида железа. Два, казалось бы, совершенно разных вида сверхпроводящих материалов оказываются весьма близки по своим свойствам, и это заставляет задуматься о правильности привычного противопоставления магнетизма и сверхпроводимости. Оказалось, что «железные» сверхпроводники похожи на низкотемпературные.

Итак, открытые Хосоно сверхпроводники похожи по свойствам (хотя и по-разному) и на низкотемпературные, и на высокотемпературные. Некоторых ученых это обстоятельство вооду-

шевило; они считают, что должен существовать ясный механизм сверхпроводимости, описывающий разные ее виды.

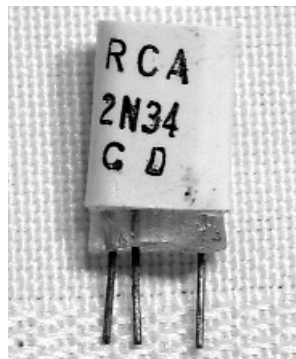
При этом сверхпроводники на основе арсенида железа весьма перспек-



тивны в том числе и благодаря своей способности эффективнее — в сравнении с купратными сверхпроводниками — противостоять сильному магнитному полю. Так, в мае 2008 года исследователи из Флоридского государственного университета отметили в своей статье в *Nature*, что сверхпроводимость в материалах такого класса начинает разрушаться только при очень больших значениях магнитных полей, порядка 45 Тесла. По этой причине «железные» сверхпроводники могут оказаться незаменимыми, когда речь идет об изготовлении мощных электромагнитов, которые используют, к примеру, в магниторезонансной терапии (правда, изготавливать сверхпроводники на основе арсенида железа весьма непросто из-за высокой токсичности мышьяка).

Китайские физики уже изготовили первые экспериментальные образцы проволок из сверхпроводящих материалов на основе арсенида железа и лантана. Излишне говорить, что использование проводников без потерь энергии в виде джоулева тепла могло бы принципиально изменить ситуацию в электроэнергетике. Для этого, однако, необходимо поднять крити-

ческую температуру сверхпроводников с арсенидом железа до еще более высоких значений — по крайней мере, до 77 К, температуры жидкого азота (существенного более дешевого по сравнению с жидким гелием). Пока же исследования продолжаются, и эксперты расходятся в оценках перспективности. Некоторые считают, что для химических соединений с редкоземельными элементами никогда не удастся добиться сверхпроводимости при температурах выше 55 К. По мнению же других, исследовательским группам следует существенно больше внимания уделять редкоземельным элементам. Так, вызывают осторожный оптимизм недавние эксперименты по выращиванию монокристаллов редкоземельных арсенидов железа со степенью чистоты, многократно превышающей степень чистоты поликристаллов, которые использовались



до сих пор. Впрочем, опубликованные в марте 2009 года новые экспериментальные результаты группы Хосоно еще более удивительны: оказалось, что некоторые сплавы становятся сверхпроводящими вследствие поглощения ими содержащегося в воздухе водяного пара.

Итак, через два десятилетия после открытия Беднорца и Мюллера изучение сверхпроводимости вновь поставило перед физиками вопросы, ответы на которые найти весьма не просто. Спустя почти век после исторического открытия Каммерлинг-Оннеса перед физиками — теоретиками вновь поставлена амбициозная задача, и будем надеяться, что ее решения не придется ждать несколько десятилетий...



*Ирина Нечаева*

# Любовь демона: инкубы и суккубы



*Не ослабевал окаянный диавол,  
ночью принимал на себя женский образ,  
во всем подражал женщине,  
только бы обольстить Антония.*

Житие святого Антония

Сексуальная жизнь всегда была одной из важнейших сторон жизни человека. Поэтому потустороннее вмешивалось в нее чуть ли не более активно, чем во все остальное. В Средние века для сластолюбивых демонов даже придумали общее название, которым мы сейчас и пользуемся. Демонов этих звали по-латыни инкубами («лежащий на») и суккубами («лежащий под»), а по-гречески — эфиальтами и ифиальтами.

Впрочем, согласно представлениям научной демонологии (такая тоже бывает), первичная функция инкубов — вовсе не сексуальная. Их основное занятие — садиться на грудь спящему, вызывая удушье и ночные кошмары. Такому нападению подвергался, например, святой Эдмунд, когда он

«внезапно заснул, забыв перекреститься и подумать о Страстях Господа нашего, дьявол налег на него, и так тяжело, что он ни одной рукой не мог перекреститься и не знал, что делать». Но всем, кроме демонологов, эта версия кажется скучной, поэтому практически всегда инкубы и суккубы все-таки просто соблазняют людей.

В неолитических культурах существовало представление о духах, вступающих в связь с женщинами. Если рождалась двойня, один из детей объявлялся ребенком духа и приносился в жертву. Но до определенного момента, вероятно, роль мужчины в деторождении вообще не была известна, так что детьми духов считались все люди.

А первым документально зафиксированным суккубом в истории стала Лилит, первая жена Адама. В таком качестве она выступает в иудейской мифологии, в культуре же Шумера и Аккада это имя относится к целой группе духов — лилиту и лилу, соот-

ветственно суккубы и инкубы. В Вавилоне инкубов и суккубов звали алуками и ардатами.

Первый известный инкуб появился значительно позже первого суккуба: звали его Пан и жил он в Древней Греции. Вообще в античном мире было множество фавнов, сатиров, нимф и наяд, назвать которых инкубами и суккубами язык не поворачивается, потому что вреда они, в общем-то, никому не приносили. Кроме того, в



Греции встречались загадочные девы-эмпусы (буквально «та, что движется на одной ноге»), о которых почти ничего не известно. Скорее всего, они принадлежали к низшим демонам и соблазняли человеческих мужчин. Грекам стоило опасаться и сирен, которых к суккубам можно отнести только условно — в плотскую связь с людьми они, скорее всего, не вступали. Римские и греческие боги тоже людьми не брезговали — судя по классическим текстам, у каждой третьей девушки к моменту замужества уже был ребенок от Зевса. Ну, на худой конец, от Посейдона.

...Римская Империя покорилась ордам варваров вместе со всеми своими жителями, к каковым следует отнести и демонов, и даже богов. Однако совсем без соблазнительей Европа не осталась. Теперь тут жили водяные девы ундины — наиболее безопасные из всех духов, которые могли даже родить ребенка с человеческой душой; вештицы — суккубы с огненными крыльями; дриады-раганы, дарившие свою любовь тому, кто спасет их дере-

во; упырицы, ночью полнолуния сжигавшие юношей в своих объятиях; альпы, чье имя и означало «ночной кошмар»; безносые ведьмы-албыс, легко принимавшие облик мужчины или женщины; эльфы, тролли и драконы, которые вполне могли полюбить или хотя бы соблазнить человека, а также разнообразные вампиры, которые часто не только пили кровь... От инкуба и смертной женщины родился величайший волшебник всех времен Мерлин (намного позже детьми инкубов считали также Жиля де Ре и Мартина Лютера). самого красивого суккуба Европы звали Мелузиной. Легенды о ней встречаются в очень многих культурах. Суть их состоит в следующем: герой встречает прекрасную девушку, которая становится его женой и рождает ему детей, однако накладывает на мужа запрет — например, не смотреть на нее, когда она купается. Однако рано или поздно любопытство обязательно побеждало, и мужчина подглядывал. И обнаруживал вместо жены змею или дракона. Тогда Мелузина уходила. Отсюда вывод — не надо смотреть на женщину, если она просит этого не делать.

Старую добрую Англию, до которой еще не добралось христианство, населяли многочисленные фейри. Многие из них не прочь были узнать любовь человека. Например, девушка, оказавшаяся в лощине, заросшей терновником или анютиными глазками, могла услышать флейту ганконе-ра, так называемого «ласкового любовника». Встретившей его суждена была смерть от тоски.

Не обделен демонической лаской был и Восток. Например, корейка в сумерках вполне могла подвергнуться нападению... красного перца. Именно такой вид принимал злой дух ебосан. В Японии встречались коки-тено, оборотни-суккубы, доводящие своих жертв до безумия. Совершенно особые суккубы обитали в Китае: лисы-оборотни кицунэ. Прожив определенный срок — предположительно сто лет, китайская лиса обретала способность превращаться в человека. После этого каждые сто — или тысячу — лет

она отращивала новый хвост. У большинства известных нам кицунэ было по пять или девять хвостов. Лисы соблазняли юношей, обычно студентов. Иногда они жили с ними в мире и согласии, иногда приносили удачу, иногда выпивали всю жизненную силу.. причины их выбора неясны. Жили кицунэ и в Японии, но японских лис трудно назвать суккубами, скорее, духами-хранителями. А вот кицунэ, перекравшиеся из Китая в Корею, повадок не меняли.

В Персии было два вида суккубов — паирики, «блудницы волшебные, причиняющие сладострастие», и друджи — похотливые лживые существа, имеющие целью привести человека к разорению и страданию. Один из них пытался искутить пророка Заратуштру, однако не преуспел.

Превеликое множество инкубов и суккубов обитало в Индии: инкубы бхутам, инкубы-вампиры гандарва, демоны-кокото, чаррелы, высасывающие жизнь из своих жертв, прекрасные яшhini, доводившие любовников до полного истощения и смерти, и, наконец, демон Мара, безуспешно обольщавший царевича Гаутаму.

Потерпев поражение, Мара перекралась в Россию, где ее ждала сложная и неоднозначная судьба. Иные говорят, что она всего лишь садится на грудь спящему, насылая мороки и кошмары, другие — что она обольщает мужчин и пьет их кровь, а третьи — что она безнадежно влюбляется в человека, чьей крови попробовала. Кроме нее, на Руси были и другие суккубы, в первую очередь, многочисленные русалки и мавки — духи утопленниц или некрещеных младенцев. Часто у русалок зеленые волосы, а иногда у них нет спины. Они соблазняли юношей и мужчин, причем особенно им не нравились те, которые обманывали своих невест. Либо русалка просто утаскивала мужчину под воду, либо он умирал от тоски или истощения. Впрочем, говорят, что за любовь русалки смерть — цена невысокая. В поле мужчина мог встретить полудницу, светловолосую красавицу, живым от которой было не уйти. На юге Руси



жили перелестники — духи, принимавшие облик ушедших или умерших возлюбленных. Жертвы перелестников быстро чахли и умирали. Славянской женщиной мог прельститься Огненный змей — иногда он даже женился, и от него рождались герои. Кроме того, Огненного змея призывали в заговорах на любовь женщины.

Люди и демоны относительно мирно сосуществовали (и не только) несколько сотен лет, примерно до двенадцатого века. А потом вопросами инкубата заинтересовалась святая римская католическая церковь. Тогда появились сами названия «инкуб» и «суккуб», а также было установлено принципиальное отличие христианских инкубов от демонов других культур: цель инкуба состоит не в том, чтобы просто соблазнить человека, а в том, чтобы ввести его во грех. «Причина превращения демонов в инкубов и суккубов... лежит в том, что они через порок портят и человеческую душу, и тело».

После того как инкубы и суккубы обратили на себя интерес святых отцов, появились многочисленные легенды о суккубах, соблазняющих ры-

царей и отшельников. Рассказывали и о женщинах, поплатившихся жизнью за единственный поцелуй дьявола. В какой-то период укрепилось представление о том, что жертвами инкубов и суккубов становятся в основном монахи. Например, священник Бенуа Берн признавался на допросах, что сорок лет прожил с суккубом по имени Гермиона, причем окружающие демона не видели. Обычно считалось, что инкубов приблизительно в десять

женщины вполне могут забеременеть. Позднейшие исследования весьма противоречивы: некоторые говорят, что любовь демона полна «наивысшего наслаждения» и «необычайно чувственна», другие — что она «несет лишь ужас» или «холодна и неприятна». К тому же инкубам приписывалась крайняя агрессивность. В 1484 году папа Иннокентий подписал буллу, гласившую, что «многие люди обоих полов, забыв о собственном спасе-



раз больше, чем суккубов, которые компенсируют малое количество активностью.

Первым же научным теоретиком вопроса стал парижский епископ Гильом Овернский. По его мнению, демоны не способны на полноценные сношения, а лишь имитируют их. Семья же они воруют на стороне, так что

нии, обесчестили себя с инкубами и суккубами».

...А через три года увидел свет «Malleus Maleficarum» («Молот ведьм»), классический трактат, положивший конец спорам о природе инкубов. Итак: князя инкубов и суккубов зовут Асмодеем. Сами инкубы и суккубы — это низшие демоны, причем один де-

мон может быть как суккубом, так и инкубом. Будучи суккубом, он забирает семя у мужчины, становясь инкубом — отдает женщине. Иногда демон может даже поместиться между телами мужчины и женщины, чтобы принять семя. Дети, рожденные после визита инкуба, считаются детьми мужчины — того, кому принадлежало семя, и вполне могут стать добрыми христианами. Инкубы посещают всех женщин, однако особенно ценят мо-

зита инкуба: требовалось изготовить бальзам из полыни, люпина, белены, чеснока, дикой вишни, фенхеля, овечьего хмеля, языка гадюки, «заячьего» и «епископского» снадобий, поставить эту субстанцию под алтарь и отслужить над ним девять месс. Добавить освященной соли. При появлении инкуба следовало обмазать его лоб и глаза и самые чувствительные места тела этим бальзамом, окурить его ладаном и многократно перекрестить. С неугод-



нахинь, девственниц и вдов. Насколько возможно, они стараются приходиться на Рождество, Пасху, Троицу и в другие церковные праздники, одновременно заставляя женщин совершить святотатство и вызывая гнев Бога. Кроме того, в дни праздников женщины бездельничают и легче поддаются искушению. Демоны могут принимать человеческий облик — например, облик мужа или возлюбленного — или же оставаться невидимыми, во всяком случае, для наблюдателя. Но скрыть факт посещения инкуба сложно, потому что над любовниками поднимается столб черного дыма. Кроме того, инкуба всегда видит обманутый муж. Разумеется, связь с инкубом или суккубом является страшным грехом.

Со временем, однако, отношение к демонам становилось все более легкомысленным. Появлялись разнообразные суеверия. Например, существовало интересное средство на случай ви-

ним мужчиной можно было поступить так же. В конце XVII века Лодовико Синистрари вообще высказал более чем оригинальное суждение о том, что «в результате связи с инкубом природа человека не только не деградирует, но, напротив, облагораживается». В XIX же веке появились готические романы про прекрасных вампиров, поэты-романтики, создавшие образ демонического любовника и литературное клише «дьявольская красота».

Когда случилась сексуальная революция, инкубы, видимо, остались не у дел. Однако позвольте все же дать общий совет: если ночью кто-то уселся у вас на груди и не дает дышать — не страшно: это может оказаться кошка. А вот если этот кто-то настойчиво пытается вас поцеловать, можно начинать бояться, потому как за всю историю человечества из таких связей ничего хорошего не получилось.



Дискуссия, вокруг которой сложилась Главная тема восьмого номера журнала за прошлый год под названием «Конец фундаментальной науки?», казалось бы, не оставила камня на камне от позиции автора нашумевшей книги под аналогичным заглавием Дж. Хоргана.

Однако события ушедшей осени ожидаемо актуализировали поставленную проблему и заставили к ней вернуться.

Обращения отечественных и зарубежных ученых, крайне озабоченных состоянием наших науки и образования, в верхние эшелоны российской власти; заявленная президентом модернизация страны, опирающаяся на инновационные прорывы; отказ от института вроде бы только созданных госкорпораций как бесперспективной формы обеспечения этих самых прорывов; новые инициативы по преобразованию высшей и средней школы...

Список можно продолжить, но и так ясно, что все упомянутое теснейшим образом связано с судьбой фундаментальной науки и ее способностью помочь в поиске ответов на накопившиеся и грядущие вызовы.

В приходящих нам — прямых и косвенных — откликах на эту тему она получает порой неожиданное развитие, заставляя с новых позиций и, по нашему мнению, не менее глубоко, чем у Дж. Хоргана, взглянуть на проблемы эволюции научного знания — как на родине, так и за ее пределами, как с академической точки зрения, так и глазами практика.

Несколькими подобными откликами сегодня делятся с читателями представители разных предметных областей и разного научного статуса.

Такой подход нам хотелось бы сохранить в дальнейшем, чтобы осветить при обращении к поднятой теме и иные ее грани.

# На пороге НОВОГО варварства

---

## **Новая реальность: технологии формирования сознания**

Человечество начало глобальный переход к новому состоянию, к иной организации самого общества, чем та, к которой мы привыкли и с которой традиционно отождествляем себя. Этот переход идет по нескольким разным направлениям. Мы воспринимаем его как волну разнообразных кризисов. А между тем связь между ними очевидна.

Мы не склонны обнаружить и исследовать эту связь не только потому, что наше знание имеет, как правило, отраслевой характер. Дело еще и в страхе. Страшно дать себе отчет в том, что кризисы более глубоки и требуют от нас больших изменений, чем те, которые мы готовы признать. В результате мы не просто не видим за деревьями леса. Мы боимся его увидеть, подозревая, что он потребует от нас жертв, думать о которых не хочется.

Те же технологии, которые максимально упростили все виды коммуникации — что и лежит в основе феномена глобализации, — сделали формирование человеческого сознания самым выгодным из общедоступных видов бизнеса. «Общедоступный» и притом «самый выгодный» — значит массовый и, строго говоря, основной вид деятельности развитой части человечества.

Это качественное изменение — фундаментально. Оно меняет сам характер развития.

Если раньше на всем протяжении своего существования человечество

выживало и развивалось за счет преобразования окружающей среды, то теперь оно — впервые! — пытается развиваться за счет изменения самого себя.

С экологической точки зрения это прекрасно. Человечество, вероятно, ощутив приближающиеся пределы допустимого антропогенного воздействия на природную среду, начало само приспособливать себя к ней.

Однако формирование человеческого сознания ведется стихийно, хаотично и, строго говоря, случайно. И степень соответствия сознания, сформированного таким образом, реальности, и степень его устойчивости — неизвестны.

Последствия этого многообразны. Скажем лишь о тех, что касаются познания и образования.

## **Ненужность знания?**

На протяжении последних веков — как минимум с начала эпохи Просвещения — овладение знаниями, получение новой информации об окружающем мире было если не непременным условием, то, во всяком случае, одним из ключевых и наиболее надежных способов повышения социального статуса. Поразительно, но мы, похоже, не заметили: уже почти два десятка лет назад глобализация это правило отменила.

Сегодня возможности социального подъема людей, занятых именно получением и освоением новых знаний, хотя в разных обществах и различны, но даже там, где в целом высоки, все равно довольно ограничены. Человеческая деятельность стала такой специализированной, что достижение

---

Михаил Делягин — директор Института проблем глобализации, доктор экономических наук.

социального успеха отвлекает слишком много сил и времени. Оно превратилось в отдельное самостоятельное занятие, уже почти несовместимое с осознанием окружающего мира.

Фундаментальная причина этого — резкая интенсификация коммуникаций, связанная с глобализацией. Вы либо постигаете истину, либо реализуете уже постигнутое кем-то помимо вас, переводя его в ценности — материальные или социальные. Это два разных вида деятельности, и успешно совмещать их крайне сложно. Немногие исключения, как обычно, лишь подчеркивают правило.

Самоотверженное постижение истины переродилось в обслуживание общественных интересов при помощи сложнейшим образом построенных ритуалов и неформальных, но от этого не менее циничных и пренебрегающих познанием мира, согласований. Это необходимо, но это — не инструмент технологического прогресса. И несмотря на активное освоение существующих технологий, в том числе влияющих на общественные отношения — Интернет, мобильная связь, — глобализация стала уникальным временем в том смысле, что качественно новые технологические принципы уже практически не появляются.

Это вызвано, среди прочего, и тем, что изменились механизмы социального успеха. Чтобы его достичь сегодня, требуется прежде всего грамотная социальная коммуникация, умение правильно вращаться в правильно выбранных сообществах. А поиск истины как таковой лишь отвлекает, отнимает время и силы у этого ключевого занятия.

В результате происходит жесткий отбор: кто-то специализируется на постижении знаний, кто-то — на достижении социального успеха, который не требует теперь даже простого паразитирования на добываемых кем-то знаниях. И то, и другое требует слишком много человеческого. Грубо говоря, вы тратите время либо на успех в обществе, либо на получение новых знаний. И на то, и на другое од-

новременно вполне объективно не хватает ни времени, ни сил.

### **Образование как контроль и наука как ритуал**

Ситуация усугубляется и тем, что меняется основная функция образования, в том числе и высшего.

Десоциализация растет; «средний класс» уничтожается распространением сверхпроизводительных информационных технологий. И функцией образования снова, как в XIX веке и как в массовом образовании XX века, становится обеспечение покорности, социальный контроль за основной массой населения развитых обществ.

Это видно на всей эволюции системы образования развитых стран. Даже элитное образование готовит преимущественно «социальных контролеров» — управленцев высокого уровня. Подготовка ученых выродилась в подготовку администраторов от науки, и теперь современные развитые страны существуют за счет импорта специалистов. Возможности его, однако, сокращаются по мере того, как распространяются западные стандарты образования, которые подменяют созидание человеческой личности ее обуздыванием.

Вместо творцов современная система образования готовит контролеров и контролируемых. Это становится совершенно неприемлемым для человечества, характер развития которого именно сейчас, кардинально повышая роль творческого труда, требует массового «растормаживания» в человеке творческих способностей!

Это растущее несоответствие технологических потребностей человечества в творцах и стремление системы образования к ограничению творческих способностей людей, вызванное стремлением к социальному контролю, а элит развитых стран к самосохранению, грозит человечеству новыми катаклизмами.

В науке, в свою очередь, произошло четкое разделение на администраторов, которые управляют ресурсами и направляют исследования, и иссле-



дователей, которые пытаются получить новые знания.

В результате и знание, и наука становятся социально малозначимыми, а подготовка решений, в том числе важнейших государственных, все больше основывается на эмоциях и предрассудках, а не на фактах.

В последние 15 лет наука превратилась из поиска истины в сложный социальный ритуал, вполне бесполезный с точки зрения общественного развития. На поверхности это ярче всего проявляется в финансировании на основе грантов, которые требуют заранее предсказуемого результата, в угасании прорывных исследований и в раздувании разного рода «панам» от торсионных полей до водородной энергетики. Во всем мире официальная наука стала новым социальным укладом — не менее важным для национальных самосознаний, чем социальный уклад французских крестьян в 50-е — 70-е годы XX века, но обычно еще менее полезным.

А ведь фундаментальная наука, будучи задушенной или вульгаризированной, больше не восстанавливается. Ее кризис маскирует собой то, что она перестала быть главной производительной силой.

Ведь, как я уже говорил, с началом глобализации человечество перенесло центр приложения своих сил с изменения мира на изменение самого себя — в первую очередь своего собственного сознания.

Предметом труда, подлежащим изменению, все меньше становится окружающий мир и все больше — человеческое сознание. Соответственно и производство во все большей степени — изготовление уже не материальных предметов или, как переходного этапа, услуг, но создание и поддержание определенных состояний человеческого сознания.

Чтобы менять мир, в том числе и социальную его составляющую, надо было его знать — и наука, которая это знание обеспечивала, была важнейшим инструментом человечества. Однако сегодня надо менять уже не весь мир, но лишь сознание человека. Со-

ответственно сфера первоочередной значимости резко сжалась с науки, изучающей все сущее, до узкого круга людей, изучающих человеческое сознание и методы работы с ним. В силу специфики предмета (объектом изучения является сам инструмент этого изучения — сознание человека) те, кто работает с человеческим сознанием, — как правило, практики, ограниченные своей ориентацией на достижение конкретного результата. С другой стороны, их способности к познанию ограничены не только узко практической направленностью их деятельности, но и тем, что она направлена в том числе и на их собственное сознание, которое непрерывно трансформируется в соответствии с текущими управленческими и производственными процессами, но отнюдь не в соответствии с объективной истиной, лежащей, как правило, далеко за рамками этих процессов.

В итоге социальный подъем личности обеспечивается уже не овладением актуальными знаниями и даже не приращением их, а манипулятивными способностями, в том числе и достаточно примитивными.

Это — закрытие научно-технической революции, в 50-е годы уже прошлого века кардинально изменившей мир, и более того: резкое ограничение возможностей человечества.

Может быть, это проявление инстинкта самосохранения? Возможности человечества по изменению мира настолько обогнали его способность осмысливать последствия своих действий, что возникла объективная потребность, как выразился по другому поводу канцлер Горчаков, «сосредоточиться».

Новые технологии добывания и освоения знаний в свое время, вероятно, исправят положение. Но пока мы погружаемся в новое варварство: социальный успех, а значит, и власть становятся уделом людей, которые последовательно пренебрегают знаниями.

# Глобальный кризис в науке?!

## Предотвратить или переждать?

*«Какое низкое коварство  
Полуживого забавлять,  
Ему подушки поправлять,  
Печально подносить лекарство,  
Вздыхать и думать про себя:  
Когда же черт возьмет тебя!»*

А.С. Пушкин «Евгений Онегин»

Никто не будет спорить с тем, что в последние несколько столетий научное знание играло лидирующую роль в развитии человечества. Современный ребенок уже со школы привыкает к научному видению явлений природы, логичность и красота теорий мироздания делают их удобным инструментом рационализации окружающего мира при всем его многообразии.

Однако нельзя не заметить изменений, которые происходят в последние годы в отношении общества к фундаментальным исследованиям. Если еще пару десятков лет назад молодой ученый мог смело заявлять, что основной целью его научной деятельности является удовлетворение своего любопытства (пусть и за счет государства), то сегодня ему приходится на-

ходить и практическое применение своим исследованиям.

Многие мои коллеги, занимающиеся фундаментальными исследованиями в материаловедении, с уверенностью заявляют на научных конференциях, что «...разработанный материал является перспективным для замены давно устаревшего аналога», а сами в личной беседе признают это блефом. Они это оправдывают тем, что «в науку денег сейчас не дают, государству нужен результат в виде готовой продукции, которую, в отличие от фундаментального научного открытия, можно увидеть, пощупать и пустить в дело». Но если раньше в ответ на это убежденные ученые-теоретики могли гордо заявить, что прикладные исследования всегда опираются на новые теории, то теперь им приходится либо с пеной у рта пытаться объяснить важность результатов длительных расчетов на суперсовременных компьютерах, либо уныло молчать, понимая несоизмеримость сделанных ими открытий с достижениями предшественников.

К такому результату привело, на мой взгляд, использование системы денежной поддержки исследований, которую мы позаимствовали у разви-

---

Артем Коваленко — магистрант факультета наук о материалах МГУ им. М.В. Ломоносова.

тых капиталистических стран. Сейчас распределение денег в науке является, по сути, кредитованием, финансовой игрой «кто пообещает сделать больше и быстрее?». Конечно, быстрый практический результат является более привлекательным для денежных вложений, чем призрачная возможность теоретического открытия. Опыт показывает, что большинство проектов так и остаются только проектами: мы не видим ни суперэффективных устройств, ни материалов с небывалыми характеристиками, ни блестящих теоретических идей. Однако ученых это не огорчает, потому что деньги, полученные на проект, уже успешно потрачены.

На «рынке кредитования научных проектов» сложилась ситуация, близкая к глобальному кризису. Количество денег, выделяемых на «виртуальные» проекты, растет с каждым годом. Чего стоит только бум с нанотехнологиями, на которые российское государство выделило огромные деньги, а результат пока неутешительный.

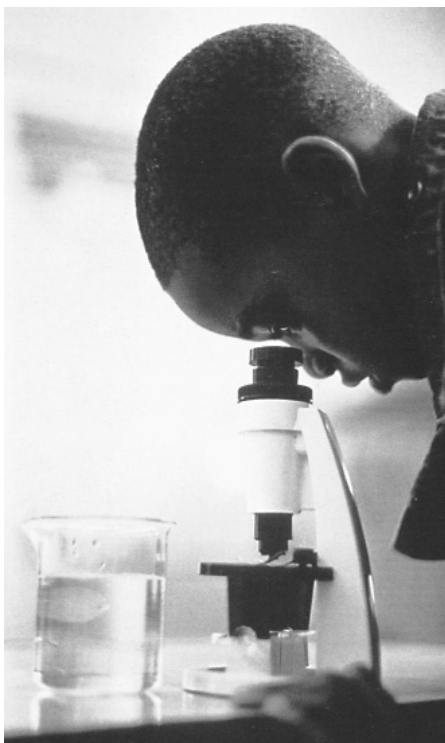
Как и с глобальным экономическим кризисом, сценарий с кризисом в науке подразумевает отказ от рискованных вложений и опору на проверенных партнеров (в науке — на известные научные школы). А это означает, что о «настоящей» науке пока что можно забыть, потому что она относится к наиболее рискованной и «непроверенной» области познания.

Некоторым людям (в том числе и ученым) и вовсе кажется, что фундаментальной науке приходит конец. Среди них — известный американский журналист Дж. Хорган, написавший нашумевшую книгу «Конец науки. Взгляд на ограниченность знания на закате Века Науки». В ней он вместе с некоторыми известными учеными пытается доказать читателям, что фундаментальная наука доживает свои последние годы.

Журналисту такие воззрения можно простить, но как получилось, что сами ученые ждут «похорон» науки, как Онегин — похорон дядюшки?! Действительно, какое коварство — работать на то, во что не веришь!

Хотелось бы разобраться, является ли вера в «конец науки» просто реакцией на кризис в этой области, о котором я уже упоминал, или есть еще какие-то, более фундаментальные причины пессимизма членов «хорганского кружка».

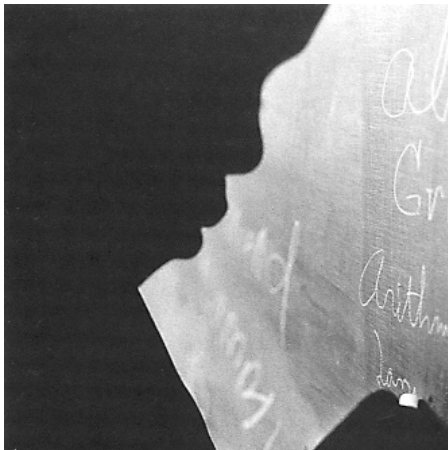
Представьте себе, что вы встретили человека, который никогда не слышал о науке. Вам хочется заинтересовать его интересным рассказом, но вы не знаете, с чего начать. Недолго мешкая, вы выбираете хорошо известный путь — рассказываете ему то, что помните из школьных курсов математики, физики, химии, биологии... Предположим дальше, что ваш собеседник схватывает все на лету и вам достаточно быстро удается его заинтересовать. Но он спрашивает, когда люди узнали то, что вы ему рассказываете, и выяс-



няется, что уже весьма давно. Хорошо, говорит он, а над чем сейчас думают ученые, какие проблемы можно назвать проблемами XXI века? Вы хотите уже начать рассказ, но ловите себя на мысли, что либо слишком по-

верхностно знаете то, что творится в областях науки, с которыми вы непосредственно не связаны, либо то, что вы хотите рассказать, может быть интересным только специалисту в вашей области.

Ситуация, описанная мной, демонстрирует, насколько далеко зашло разделение всего научного знания на отдельные науки и как трудно их всех собрать воедино. Да и зачем их собирать?



Опыт показывает, что для успешного занятия наукой сейчас не требуется глубокого знания теории даже в своей области и вполне достаточно хороших школьных знаний. Университетское образование служит лишь для того, чтобы поближе познакомиться студентов с предметами современных исследований, а даваемые теоретические знания попросту забываются как ненужные современному ученому. Причины этому, на мой взгляд, следующие.

Первая связана с кризисом в науке, с изменением приоритетов в сторону прикладной науки и технологии в связи с видимой результативностью последних. Вторая причина — следствие бурного развития науки в последние 100 лет. Чтобы общество заново поверило в науку, нужно для начала дать ему осознать, прочувствовать тот скачок, который сделала фундаментальная и прикладная наука в прошлом веке. Практически каждый из нас сегодня пользуется мобильным телефоном или светодиодной лампой,

однако правильно объяснить принципы их работы порой не может даже выпускник естественно-математической специальности. Разумеется, идея о «просвещении всего народа» является утопической, однако заняться хотя бы «просвещением ученых» сейчас, на мой взгляд, не помешало бы.

И еще. При помощи многочисленных примеров и пояснений, звучащих из уст признанных ученых, Хорган пытается заставить читателя поверить в то, что в мире практически уже создана универсальная теория, объясняющая большинство явлений природы, происхождение Вселенной и человека. Известно, что о такой теории мечтал еще в начале XX века Альберт Эйнштейн, считавший, что находится совсем близко к ее созданию. Но тогда чуда не произошло. «Теория всего сущего» так и не смогла родиться ни в одной голове гениев прошлого столетия.

Напротив, в последнее время возникла обратная тенденция к более разностороннему описанию явлений: пересматриваются старые и создаются новые теории и модели. Появилась проблема избытка теорий, которые достаточно хорошо согласуются с экспериментом, но при этом противоречат одна другой (такая ситуация сейчас в области физики высокотемпературных сверхпроводников). Получилось, как в библейской легенде о Вавилонской башне: ученые начали разговаривать на разных языках, и идея об Универсальной теории, доказательстве полной победы человека над природой, осталась незавершенным проектом. Правда, некоторые энтузиасты утверждают, что если проект написан, то рано или поздно его удастся реализовать.

Я не разделяю их оптимизма. Но главное, на мой взгляд, это не споры о том, что возможно и невозможно. Несмотря ни на какие кризисы, ученым нужно сохранить знания, добывавшиеся веками, и передать их дальше, воспитывая в следующем поколении любовь к научному творчеству. И тогда мы сможем уверенно сказать, что наука только начинается!

# Ну что вы, какой конец науки?

Поразмышляв над позицией Дж. Хоргана, могу суммировать: она лишь внешне правдоподобна, но по сути ошибочна.

Убедительность позиции Хоргана придает не в последнюю очередь то обстоятельство, что он декларирует даже не простую «смерть науки», но ее тройственное вырождение. Оценим же обособленность основных компонентов этого печального пророчества.

Грозит ли науке вырождение в тривиальность?

У науки, по мнению автора книги, есть такие великолепные достижения, что едва ли удастся открыть еще что-то столь же величественное, — современные ученые просто «опоздали». Для подтверждения своей позиции Хорган приводит ряд уже состоявшихся действительно замечательных достижений, которые, по его убеждению, самим своим великим существованием мешают дальнейшему столь же великому обновлению науки, делают наивными любые большие ожидания ученых.

И сразу возникает вопрос: а почему, собственно, так трагически трудно должно быть «опоздавшим»? Можно, конечно, увидеть в этом и долю истины, если вспомнить опыт системных аналитиков, гласящий, что «шестерни воображения вязнут в трясине знания», или более изощренное представление ученых о ярких научных достижениях, порождающих парадигмальные ограничения для последующего научного поиска. Однако, как хорошо известно, ни то, ни другое не создает непреодолимого препятствия для дальнейшего продвижения познания, в том числе и революционного. В ином случае грандиозный успех классической механики не позволил бы состояться ни квантовой механике, ни

релятивистской. Более того, при позитивном и творческом отношении к наследию знаменитых предшественников, можно подобно Ньютону «встать на плечи гигантов», заглянуть значительно дальше и увидеть больше.

На идею безнадежности ожиданий новых революционных открытий не работает даже пример с отсутствием таковых в появившихся прогнозах будущих научных достижений. Увы, прогнозирование открытий подобного класса — дело очень неблагодарное, о чем поучительно свидетельствует история. Так, в конце XIX века научное сообщество прониклось убеждением в том, что развитию теоретической физики пришел конец. В связи с этим учитель Макса Планка даже отговаривал его от желания посвятить себя именно теоретической физике. А ведь это происходило буквально накануне квантовой революции, одним из отцов которой стал как раз Планк.

Стоит также напомнить, что физики той поры были убеждены в завершении своей работы, потому что на чистом небе физики оставались лишь две незначительные «тучи». Как же можно сегодня не учитывать этот опыт после недавнего открытия, например, того факта, что в нашей Вселенной до сих пор изучалось только около 5% ее энергии/массы? А все остальное составляют пока плохо понимаемые темная энергия и темная материя. Это уже совсем не отдельная тучка, а целая преогромная грозовая туча!

Кстати, стоит иметь в виду и такой факт: период между революционными событиями в пределах одной науки довольно продолжителен. Специальной статистики на этот счет пока нет, но напомним: между созданием классической механики и рождением следующего великого творения — максвелловской эле-

ктродинамики прошло практически 200 лет. Так что наблюдающееся в последнее время уныние из-за того, что научная картина мира словно застыла, пока, видимо, преждевременно. В этом есть и большой плюс. Будь великие открытия ежеквартальным делом, мы не успевали бы переписывать учебники и перечисляться, — жизнь науки громыхла бы как телега по жутким ухабам.

Для полноты обсуждения данной части темы напомним все же, что в поддержку своей позиции Хорган говорит о ряде

руководствуются вполне определенными нормами научного поиска, упрямо удерживающими исследователей от заведомо ложного полета мысли. Но, конечно, претендовать на истинность любой теоретический вывод имеет право не раньше, чем будет как следует эмпирически подтвержден.

Хоргана в этой части подводит, на мой взгляд, то, что его видение «нормального» теоретического познания застряло на уровне науки XIX века. Именно до этого исторического рубежа авто-



объективных ограничений познания. Однако легко показать, что эти обстоятельства ограничивают научное познание все же не фатально. Думаю, читателям будет интересно самим поразмышлять о том, что и эти аргументы автора книги не так уж категоричны.

### Превращается ли наука в мифотворчество?

Хорган, на мой взгляд, справедливо подмечает удивительную раскрепощенность современной теоретической работы, которая теперь вполне допускает довольно длительный анализ без регулярного удостоверения его правильности соответствующим эмпирическим исследованием. Однако это совсем не означает отказа от норм, регулирующих собственно научную деятельность, и ухода науки в мифотворчество. В нормальном случае имеет место именно временная и вынужденная «легкость», позволяющая науке развиваться дальше даже в тот период, когда необходимая экспериментальная поддержка либо еще невозможна, либо по какой-то причине затруднена. Вполне понятно, что одна из важнейших задач подобного периода — поиск условий, при которых теоретическое построение могло бы быть проверено эмпирически. И все это время ученые

номинализирующееся теоретическое познание постоянно сверяло себя с эмпирическими наработками. Но уже в следующем веке, набрав зрелости, оно устремилось в относительно свободное, «океанское», плавание. Так что даже особо выделяемый в книге Альберт Эйнштейн, если следовать логике Хоргана, уже работал как «неправильный», «иронический», ученый, если иметь в виду известные проблемы с эмпирическим подтверждением его общей теории относительности. Здесь уместно напомнить и о серьезном контроле за значимыми исследованиями со стороны научного сообщества. В этом смысле очень показательным присвоение Нобелевских премий (на основе рекомендаций ученых-экспертов). Как известно, в отношении великого Эйнштейна пришлось проявить определенную осторожность, отчего он получил Нобелевскую премию за изучение фотоэффекта, а отнюдь не за потрясшие основы картины мира СТО и ОТО.

И еще один важный момент. По мнению автора книги, наука стала иронической в частности из-за того, что занялась непроверяемой теорией суперструн. В этом есть определенная истина и большая доля неточности. Дело в том, что теорией суперструн занимается не вся наука, даже не вся физика, а

несколько смельчаков-теоретиков на всю Россию. Повторяю, лишь несколько! И это совсем не тяжелый груз для Большой науки и отдельно физики, даже если бы их усилия не увенчались успехом. Но благодаря именно таким первопроходцам наука выходит на совершенно новые рубежи, не достигаемые иначе.

### **Сохранится ли востребованность науки?**

По мнению Хоргана, наука — не такой уж обязательный общественный институт, и ее значимость переоценивается по инерции, воспроизводящей приоритеты времен гонки вооружений и холодной войны между Западом и Востоком в XX столетии. Действительно — например, племя масаи вполне обходится без всякой науки.

Однако вопрос не столь прост, если иметь в виду современную цивилизацию. Вся ее технико-технологическая основа состоялась только благодаря достижениям фундаментальной науки более раннего периода. И пока ничто не указывает на возможность цивилизации обойтись без серьезной поддержки научной познавательной деятельности. Об этом отчетливо свидетельствует даже общественное целеполагание последних десятилетий. Планетарная цивилизация ориентируется на построение «общества знаний», «шестого технологического уклада», «постиндустриального общества». Все это, по существу — разные обозначения этапа цивилизационного развития, в основе функционирования которого — активное производство научных знаний, необходимых для создания современных образцов высоких технологий и наукоемкой техники. А без всего этого не будет возможности не только обеспечить должное качество жизни граждан, но и выиграть в будущей конкурентной борьбе.

Кроме того, к сожалению, в XXI веке сохранится и военная мотивация поддержки науки. Это видно по разогреву пока завуалированной борьбы за ресурсы, и по разворачиванию фактически новой гонки вооружений.

### **Если Хорган ошибся, то из-за чего шум?**

Выход книги Хоргана «Конец науки», как уже отмечалось, не остался незамеченным. Более того, разгневанные американские физики, заметив, что прощание с наукой, так объемно выраженное автором книги, стало довольно распространенной «забавой», навесили этому явлению ярлык «хорганнизм».

Переживания физиков можно понять. Ведь им приходится готовить развернутые обоснования того, что для прогресса науки требуются новые, порой очень серьезные, расходы. А представителям власти, решающим вопросы финансирования, в обыденной рабочей суете куда проще заметить хлесткий заголовок «Конец науки», нежели «продираться» сквозь сложные заявки предлагаемых научных проектов. То же касается и представителей СМИ, прямо или косвенно влияющих на решения о финансировании науки. Не может не подогревать страсти и то обстоятельство, что переживание по поводу пределов научного познания — совсем не единственный факт, о чем свидетельствует довольно обширное число уже появившихся публикаций.

И все же, на мой взгляд, автора стоило бы поблагодарить за привлечение внимания к деятельности ученых на самых передовых рубежах современной Большой науки, которые я называю «наукой высших достижений». Мне представляется, что в позитивном ключе шокирующее заявление Хоргана стоит оценить как активное приглашение поразмышлять о развитии фундаментальных исследований, их современных особенностях, трудностях и перспективах. Это еще и сигнал к тому, чтобы улучшить диалог Науки и Общества. Ведь наука высших достижений, с одной стороны, дорого стоит, а с другой, — дорогого стоит. И это необходимо и анализировать, и объяснять.

Но главное — в том, что неустанно повторяемые в заставке «Очевидного — невероятного» слова «О, сколько нам открытий чудных готовит просвещения дух...» продолжают оставаться актуальными.

*Елена Съянова*

## «Я не Раскольников...»



В местное отделение милиции обратился человек без определенного места жительства и сообщил, что нашел на дачном участке труп мальчика. Бомжа на всякий случай задержали. Предварительное следствие, подкрепленное результатами вскрытия, установило такую картину происшествия: шестнадцатилетний школьник по имени Максим поехал к себе на дачу (была ранняя весна), вскрыл себе там вены на руках, после чего влез на любимое дерево и повесился на ветке, которая, надломившись, некоторое время удерживала тело; потом оба рухнули с восьмиметровой высоты.

Труп, удушенный, залитый кровью, с переломанными костями, настолько не был похож на труп самоубийцы, что сердца отказывались верить. Мальчик из хорошей семьи москвичей-инжене-

ров, учившийся на 4 и 5, имевший друзей, девушку, не имевший конфликтов, проблем, болезней... за два месяца до выпускных экзаменов... Почему? Проверили семью, перетрясли школу, вымотали учителей, пошумели в прессе, вытащили всю историю на «пустьговорильню», после которой классная уволилась, пристроили в школу пару психологичек-недоучек, заново начали собирать улики против бомжа, который сам себе навредил, солгав, что нашел труп. Потом он признался, что обнаружил еще живого мальчика, который умер, литературно выражаясь, у него на руках. Следствие шло под прессом «общественного мнения»: высказывали в эфир и вершали какие-то тетки, тяжеловесно и не по делу вещали «ученые мужи»... В результате бомж таки сел.



Прошло два года. Бывшая одноклассница Максима, учившаяся на журналистку и писавшая курсовую по психологии, сообщила преподавателю, что использовала в своей работе письмо, присланное ей по почте бывшим одноклассником, которого все считают убитым, тогда как на самом деле... Преподаватель спросил, кому это письмо адресовано. Девушка ответила, что как бы и никому. Тогда он прочел. Потом отдал письмо родителям Максима. Родители, каждый день проклинавшие бомжа-душегуба, который на суде клялся своей матерью в том, что не трогал их мальчика, не поверили, что это письмо самоубийцы. Но оно мучило их. Оно породило сомнения...

Родители все-таки показали это письмо адвокату, защищавшему того бомжа, но адвокат не проявил заинтересованности. Показали следователю, но тот только поморщился и посоветовал отцу и матери не терзать себя. «Все это никому не нужно! — был его ответ. — Тем более что тут ничего не понятно».

«Я не Раскольников, — пишет Максим. — На вопрос: «Почему так рано?» я отвечу вопросом: «А зачем поздно?» Правильней — рано и без Лизаветы.

Реально противно каждый день слышать: «Бери от жизни все!» Что от нее возьмешь, если ничего ей не отдал? Это закон физики. Что вообще значит «жить»? Потреблять кислород и выделять углекислый газ? Или как мамы цветы — наоборот? Так правильней. Но чтобы брать в себя, например, чьи-то несчастья, а выделять радость и помощь, нужно иметь такое внутренне устройство, которое от природы человеку не дано. Оно должно в человеке создаться, если сразу правильно поставить цель.

Вообще-то нужно бы оставить что-то из двух: телек или школьную литературу, а то реально путаница полная. Отец говорит, что все эфиры — это грязная пасть политиков и торгашей, согласен, и права школьная литература. Но и она не знает, какая должна

быть у меня цель. Чего хотел Раскольников, я так и не понял. Мирового господства для России, как Наполеон — для Франции? Чего хотел Базаров? Чего хотел Павел Корчагин? Мировой революции... Для кого? Для сытых «пролетариев», которых устраивает не иметь ответственности и получать большие подачки? А если богатые разорятся, то просто кинут бедных. Никто не объяснил, что такое «свет в конце тоннеля»? Бог? Бог светится в тупиках мысли. Но мысль сможет выбраться, она хитрая, ловкая, хорошо продается.

Вообще все продается, кроме сердца. Понятно, почему. Сердце — это такое что-то, что болит часто, а больное никто не купит. Все было бы просто, если бы не сердце. Так жизнь — это постоянная борьба со своим больным сердцем, так что ли?! И на фига она мне?! Победить больное сердце, чтоб не болело? И стать бессердечным? Раскольников попробовал, а стало только хуже болеть. Я не Раскольников. Но у меня тоже нет идеала. А у кого нет идеала, тот убийца. Я или ничего не понимаю, или уже все понял, и мне противно, не хочу этого, не могу! Ксюха один раз сказала, что в будущем хочет иметь от меня детей, потому что они будут красивыми. Цель — размножение? Приятно, но противно. Прости, Ксюха, не хочу. Так зачем же? Когда думаю про маму, отца, бабушку и Ксюшу, сердце болит так сильно, что надоело терпеть. Я бы терпел, если бы знал цель. А ее никто не знает. И бояться в этом признаться. Родители боятся, чтобы дети не догадались. Мои тоже боялись, но не сумели это скрыть, потому что успели пожить при идеалах. Теперь идеалов ни у кого нет, значит, и смысла нет. Значит, теперь все — рано или поздно — раскольниковы. Так — зачем поздно? Лучше — рано и без Лизаветы».

Родители Максима попросили это письмо обнародовать. Они считают, что оно, как страшный сон, который нужно рассказать, чтобы не сбывался... с другим, с таким же глупым, максималистом, шестнадцатилетним!

**Загадки ассирийской цивилизации**

Совместная группа турецких и канадских археологов обнаружила древнее хранилище клинописных таблиц на юго-востоке Турции, ранее над хранилищем глиняных таблиц находился ассирийский храм. Ученые уверены, что, расшифровав содержание клинописных записей, можно будет получить совершенно новые сведения об ассирийской цивилизации.

Все таблички, по словам археологов из Университета Торонто, были созданы в 1200 — 600 годах до нашей эры. «Мы предполагаем, что таблички можно условно разделить на два периода — неоассирийский и более древний, неохеттский. Сегодня у нас почти нет данных по религиозным аспектам ассирийской идеологии, — говорит руководитель раскопок, профессор археологии Университета Торонто Тимоти Харрисон. — Есть вероятность того, что информация, зашифрованная здесь, проливает свет на ряд имперских амбиций древней цивилиза-

ции Ближнего Востока».

Турецкие специалисты отмечают, что храм, под которым располагалось хранилище, представляет собой классическое неохеттское строение, его структура в точности сохраняет классические каноны постройки тех лет. Ранее местность, где находился храм, называлась Тайнат. Она была полностью разрушена ассирийским царем Тиглат-пилесером примерно в 738 году до нашей эры. Позже здесь был построен новый город, ставший провинциальным центром Ассирийской империи.

**Подводная находка**

Подводная экспедиция Института археологии Национальной академии наук Украины обнаружила на морском дне недалеко от крымского курортного поселка Форос хорошо сохранившийся военный корабль времен Византийской империи.

Предполагаемый возраст корабля составляет 1,2 тысячи лет.

«Корабль несколько потревожен подводным течением, в некоторых местах — хаотичные на-

громождения бревен и досок, но он остается целостным объектом. В 2006 году мы нашли древний торговый корабль — там из дерева вообще почти ничего не осталось, гора амфор на дне — и все. А здесь деревянная часть в основном сохранилась», — пояснил Сергей Воронов, директор департамента подводного наследия ИА НАН.

Сведения о местоположении находки переданы пограничникам и Службе безопасности Украины: таким образом археологи рассчитывают ограничить доступ к ней.

Раскопки корабля такой сохранности потребуют трех — пяти лет, поскольку речь идет о тысячах артефактов. Обследоване корабля, получившего условное название «Форосский византиец», проводилось с помощью экспериментального глубоководного научно-исследовательского аппарата «Софокл».

**Киты каждый год сочиняют новую брачную песню**

Это сенсационное открытие сделала группа исследователей во главе с профессором Оути Марией Терво на Арктической исследовательской станции в Диско Бэй, на западном берегу Гренландии, принадлежащей Копенгагенскому университету. Исследователи обнаружили, что песня гренландских китов, также известных как быкоголовые киты, состоит из двух различных звуков, создавая самый



Иллюстрация А. Сарфанова

сложный звуковой комплекс среди всего вида китообразных. Ученые предполагают, что удивительная музыкальная фантазия гренландских китов вызвана их неудержимым стремлением сохранять постоянную привлекательность и регулярно менять сексуальных партнеров, распространяя свои гены как можно шире. По их мнению, подобная активность связана с борьбой за выживание вида — гренландским китам угрожает вымирание, и они занесены в Красную книгу Всемирного союза охраны природы.

Гренландский кит достигает длины 20 метров и веса 150 тонн. Он потребляет до 2 тонн планктона в день и живет около 40, а по некоторым источникам — до 200 лет. Обитая в высоких широтах Арктики, гренландский кит способен пробивать лед толщиной 20 — 30 сантиметров. Согласно Международной китовой комиссии, которая запрещает промысел гренландских китов, их популяция в настоящее время насчитывает примерно 1230 — у западного берега Гренландии и около 13 500 особей — на севере Тихого океана (берингово-чукотское стадо).

### **Микрочип для тысячи реакций**

Столетиями ученые-химики проводили опыты и строили для них гигантские лаборатории, но исследователи будущего, скорее всего, будут просто вставлять

микрочип в компьютер. Почти вся химическая аппаратура может теперь уместиться на площади размером с почтовую марку. На светлое будущее работают разноплановые специалисты из университета Калифорнии (UCLA). Им уже удалось создать управляемый обыкновенным компьютером микрочип, который одновременно выполняет более тысячи реакций.

Подобная «лошадка» вполне способна практически самостоятельно обнаружить даже потенциальное лекарство от рака. Система основана на работе микроструйных каналов, которые могут дозированно подавать мельчайшие количества веществ (такие, что даже не увидеть невооруженным глазом). Чтобы обнаружить нужную «лечебную» молекулу, которая будет связываться с белковым ферментом, тем самым ускоряя или замедляя определенный процесс в клетке, необходимо провести большое количество реакций. Именно их и осуществляет «лаборатория на чипе» (в обычных условиях поиск может занять годы).

Следующим шагом станет подбор реакций, которые бы мог проводить микрожидкостный чип. В первую очередь будут рассматриваться те, где количество исходных доступных веществ мало. Биологи, в частности, предлагают использовать новинку для исследования киназ — ферментов, играющих важную роль в процессах злокачественных трансформаций опухолей.

### **Загадочный панцирь**

Ученые исследовали жука-скарабея *Plusiotis gloriosa*. Панцирь этого жука отликает зеленоватым оттенком. С помощью мощного оптического микроскопа удалось определить, как будет изменяться цвет панциря при перемеще-



нии освещения. На завершающей стадии исследования учеными был использован метод лазерной сканирующей конфокальной микроскопии, с помощью которого удалось изучить внутреннее строение панциря. Оказалось, что он состоит из спиралевидных структур, которые выстроены в длинную повторяющуюся цепочку. Такую же структуру можно наблюдать при тщательном изучении жидких кристаллов.

Подробное изучение различных насекомых может привести к множеству открытий, которые могут пригодиться как ученым, так и людям других, не менее важных профессий. Если в какую-нибудь разработку внедрить структуру панциря *Plusiotis gloriosa*, на выходе можно получить покрытие, которое будет интенсивно отражать падающий свет, создавая при этом drobный мелкий блеск. Для чего жуку необходим такой таинственный панцирь, пока остается загадкой.

# Год женщин



Даже седовласые ученые мужи были удивлены «засильем» женщин\* среди нобелевских лауреатов этого года. Что уж говорить о журналистах, тем более — журналистках! Одна из них озаглавила свое сообщение о лауреатах нынешней премии по медицине и физиологии словами: «Премию получили две замечательные женщины — Блэкбэрн и Грейдер — и еще какой-то никому не известный тип». Неизвестным «типом» был профессор Шостак, который в 1980 году, услышав на конференции доклад Блэкбэрн о только что открытых ею теломерах, предложил докладчице поставить совместный опыт: скрестить «ее» теломеры с «его» минимоллекулами ДНК и посмотреть, что получится. Получилось открытие защитной роли

теломер, которое сейчас упомянуто в решении Нобелевского комитета как одна сторона Нобелевской медали; второй стороной, или вторым основанием для награды, названо открытие — в 1984 году — той же Блэкбэрн на этот раз с ее ученицей Грейдер фермента теломеразы, который служит планом постройки теломер и одновременно катализатором этой постройки.

Четырежды упомянутые выше теломеры — своего рода «колпачки» на кончиках хромосом; хромосомы, в свою очередь, представляют собой упакованные в белковую оболочку ДНК наших клеток; ДНК же, как всем известно, — это двойная спираль, содержащая в себе все наши 25 с лишним тысяч генов плюс внегенные участки (во многом непонятого назначения). Каждый раз, когда клетка делится, двум дочерним клеткам нужно

\* Эта тема будет развита в следующих номерах журнала.

точно такое же количество хромосом, какое имела мать, иначе они потеряют часть генетической информации и не смогут выполнять свои функции. Чтобы обеспечить этот двойной набор хромосом, природа придумала изящный механизм: двойная спираль ДНК раскручивается на две нитки, по каждой ползет, как гусеница, молекула специального фермента и катализирует — за собой — присоединение к этой нитке таких «кирпичиков», чтобы получилась нужная для удвоения вторая нитка. В итоге получаются две хромосомы, идентичные исходной, и одна загадка: как может молекула фермента построить самый кончик нитки, если она должна для этого с него сойти? Именно на эту загадку ответила Блэкбэрн: она обнаружила, что на этом кончике у каждой нитке хромосомы есть еще место — там идут один за другим несколько повторяющихся «кирпичиков», которые никакой генетической информации не содержат, — теломеры. Эти «кирпичики» образуют своего рода «головную булавку», которой «зашпиливаются» концы хромосом.

Шостак к тому времени научился искусственно создавать минимолекулы ДНК, соединяя какое-то число «кирпичиков» друг с другом, и обнаружил, что при введении таких молекул в чужую клетку они разрушаются. Услышав сообщение Блэкбэрн о теломерах, он подумал, что эти «шпильки» могут защитить его хромосомы. Вместе с Блэкбэрн они создали минимолекулы, подобные ДНК простейшего микроорганизма, «зашпилили» их теломерами, ввели в клетки другого организма и «увидели, что это хорошо»: минимолекулы перестали разрушаться. Так была показана защитная роль теломер. Но тогда возникла новая загадка — а кто же «защищает» сами теломеры? Ведь при каждом делении клетки из одной хромосомы получаются две, стало быть, нужно строить две новые «шпильки». Открытие Блэкбэрн и Грейдер позволило решить и эту загадку — оказалось, что теломеры воссоздаются заново с помощью фермента теломера-

зы: в нем есть часть, где «записано», какие «кирпичики» нужно соединить, чтобы создать новую «шпильку», и другая часть, которая катализирует процесс соединения этих «кирпичиков» при делении клетки.

О теломерах много говорили в широкой прессе несколько лет назад, когда некоторые ученые выдвинули предположение, что от их длины зависит оставшееся клетке время жизни. Эта гипотеза появилась в результате новых экспериментов все той же «теломерной троицы» — Шостак обнаружил в клетках дрожжей мутацию, которая вызывала сокращение теломеров при каждом делении и быстрое умирание новых клеток; Блэкбэрн подтвердила этот результат в клетках организмов другого вида, а Грейдер показала, что там, где клетки живут и делятся долго, энергично действует теломераза, которая восстанавливает их длину при каждом делении. Одно время думали, что в теломерах и скрыт механизм любого старения: с возрастом спадает активность теломеразы, длина теломеров постепенно сокращается, пока они не исчезают вовсе, и «незашпиленные» хромосомы расплетаются, засоряют собою клетки и вызывают их смерть. Позже выяснилось, что эта картина была слишком упрощенной: старение куда более сложный процесс, в котором длина теломер является всего лишь одним из многих факторов, но зато попутно обнаружилась важная связь теломер с раковой болезнью. Оказалось, что раковые клетки потому могут «бесконечно» делиться, что теломераза в них имеет повышенную активность и не дает их теломерам сократиться «до нуля». Возникла идея — бороться с раком путем применения таких препаратов, которые подавляют чрезмерную активность теломеразы, и сегодня это направление поисков бурно развивается. Думается, что сказанного достаточно, чтобы понять, что «Блэкбэрн, Грейдер и какой-то «никому не известный тип» вполне заслужили свои награды.

Как, впрочем, и лауреаты Нобелевской премии по химии — британский

ученый Рамакришнан, американец Стайц и самая старшая из них — израильянка Ада Йонат. Разговор об их премии снова возвращает нас к ДНК, и это не удивительно, потому что деление Нобелевских премий, установленное более 100 лет назад в завещании Нобеля, сегодня устарело и отчасти даже мешает награждению многих фундаментальных открытий, которые «не вмещаются» в названия наград, но об этом ниже. Пока же скажем о «химии», хотя это чистая молекулярная биология, ибо премия Йонат, Стейца и Рамакришнана получена за исследование структуры одной из важнейших биологических молекул — так называемой рибосомы. Огромная часть жизнедеятельности клеток любого организма обеспечивается молекулами белков (вспомним знаменитое энгельсово «жизнь есть форма существования белковых тел»), а эти молекулы строятся по программам, содержащимся в генах. С помощью процесса, очень похожего на тот, что был описан выше в разговоре о делении клеток, определенные ферменты катализируют соединение особых химических «кирпичиков» на одной из ниток хромосомы, причем таким образом, что получившаяся цепочка содержит в себе своего рода «зеркальное отражение» того или иного гена. А поскольку ген содержит в себе план молекулы белка, то эта цепочка несет в себе ее зеркальное отражение. Такая цепочка выплывает из ядра клетки, где укрыты хромосомы, вплывает в ее основную часть — протоплазму — и здесь попадает на одну из тысяч «фабрик» по производству белков. Эти фабрики и есть рибосомы.

Работу рибосомы проще всего понять, если представить ее себе как зубчатое колесико, к одному из зубцов которого своим концом цепляется подплывшая цепочка, несущая в себе план строения будущего белка. Присоединение цепочки к рибосоме катализирует первый «кирпичик» цепочки, и он становится способным присоединить к себе тот из множества плавающих в протоплазме «кирпичиков», который является его зеркаль-

ным отражением. Как только это происходит, зубчатое колесико поворачивается на один зубец и катализирует следующий кирпичик цепочки — и так далее, до ее конца. В результате на цепочке строится ее зеркальное отражение, которое, понятно, в силу двух отражений представляет собой тот белок, план которого записан в гене. Последним своим «щелчком» зубчатое колесико рибосомы выбрасывает уже ненужную цепочку, готовый белок уплывает со стапелей в протоплазму, чтобы там работать, и рибосома уже готова к принятию другой цепочки и созданию другого белка.

На самом деле рибосома — не «колесико», а шаровидная молекула, имеющая две части и относительно большие (для молекул) размеры, потому что она состоит из сотен тысяч атомов. Чтобы понять ее работу, нужно было понять ее строение, а для этого нужно было научиться эти рибосомы переводить в кристаллическую форму, потому что строение кристаллов, как известно, поддается расшифровке с помощью методов рентгеновской кристаллографии. Именно это сумели сделать три новых нобелевских лауреата по химии, и это было трудно. В Институте кристаллографии АН бывшего СССР академик Н.В. Белов когда-то раздавал своим аспирантам новооткрытые геологами кристаллы в качестве темы для кандидатской диссертации. Расшифровка такого кристаллика занимала годы. Но геологические кристаллы, как правило, имеют правильное, регулярное строение — кристаллическую решетку, и это регулярное расположение атомов несказанно облегчает расшифровку тех тысяч пятнышек, которые появляются на пленке после пропускания пучка рентгеновских лучей через вращающийся в установке кристаллик. Можете представить себе, насколько сложнее было расшифровать «рибосомный кристалл», содержащий сотни тысяч атомов в нерегулярной упаковке. За это каждому из лауреатов надо было бы — по чести — дать по миллиону, но устав Нобелевской премии, увы, не разрешает. Да-

ли миллион на троих. Заслужил каждый.

Третья Нобелевская премия — по физике — была присуждена за прикладные работы, причем неравного вклада. Чарльз Као получил половину приза за создание оптического волокна, с помощью которого можно без потерь передавать пучок света на огромные расстояния (уже в первом его эксперименте — на 100 километров вместо прежних 60 метров!), что рево-



люционизировало всю современную телекоммуникацию, а Джордж Смит и Хиллард Бойл разделили оставшуюся половину за изобретение электрооптического сенсора (то есть фотоэлектрического устройства, преобразующего падающий на него свет в электрический сигнал). Принципиальная возможность такого преобразования (фотоэффект) была открыта еще Эйнштейном; штука была в том, чтобы создать миниатюрный сенсор, способный работать внутри других приборов — например, фотоаппарата. Вставив такой сенсор в фотоаппарат, вы избавляетесь от пленки: сенсор будет преобразовывать световые сигналы в электрические, которые можно подавать в любое дигитальное устройство — например, миниатюрный компьютер (чип), который «запишет» ваш снимок, вместо того чтобы запечатлеть его на пленке. Так что теперь, нежно лаская рукой свой дигитальный «Олимпус» или «Кэнон», вспоминайте добрым словом тех, кто вам это дал, — Вилларда Бойла и Джорджа Смита. Хотя, должен сказать, что ны-

нешним чудовищным размножением гигантских семейных фотоальбомов мы тоже им обязаны — Бойлу и Смигу.

Не буду притворяться, что понимаю суть работ по экономике, награжденных (уже не за счет Нобеля, а за счет Шведской академии наук) Нобелевской премией этого года; скажу лишь, что ее получили 77-летний Оливер Уильямсон и 76-летняя Эли-нор Остром (первая в истории жен-

щина в этой категории премий) — за новые теории управления собственностью, как сказано в сообщении о награде. Пятой женщиной-лауреаткой нынешнего года (из 12-ти) стала совершенно не знакомая массовому русскоязычному читателю немецкая поэтесса из Румынии Герта Мюллер (душеспасительная информация о ней была опубликована давно знающим ее переводчиком Львом Беринским в газете «Вести» за 15.10.2009). Не упоминаю основанную Норвежской академией наук Нобелевскую премию мира, потому что она досталась президенту США Бараку Обаме за его миротворческие речи в Каире и других местах земного шара, а, как справедливо сказал израильский комментатор Амнон Абрамович, «премию за речи нужно давать спичрайтеру, который их писал», и поскольку мы не знаем, кто является спичрайтером Обамы — женщина или мужчина, мы не можем высказаться по этому поводу.

Но не будем кончать на этой грустной ноте. Как уже повелось, одновре-

менно с присуждением Нобелевских премий состоялось присуждение Иг-нобелевских премий (Ig-Noble, по-английски), и это дало много поводов для веселья, потому что тут, например, премию за мир получили четыре швейцарских студента, которые определили с помощью эксперимента, что лучше — получить по голове полной бутылкой пива или пустой. Ветеринарную премию разделили двое английских ученых, которые показали, что коровы, имеющие имя, дают больше молока, чем безымянные. Премию по экономике дали чиновникам Исландского банка, из-за которых Исландия чуть не обанкротилась полностью как государство. Премия по физике досталась ученым, объяснившим, почему беременные женщины не переворачиваются под тяжестью. Получателем математической премии стал директор банка Зимбабве, который выпустил банкноты достоинством от 1 цента до 100 миллиардов долларов, а экологическую премию торжественно, со смехом и шутками, вручили трем американкам, которые изобрели новый вид бюстгалтера, при необходимости легко превращаемого в маску для рта и носа. Не буду перечислять прочие премии, их много, скажу лишь, что, как ни странно это может прозвучать, но все награжденные «исследования» не придуманы членами жюри, а обнаружены ими в серьезных научных журналах. И это возвращает к затронутому выше вопросу о недостатках Нобелевских премий. Конечно, они не даются за такие нелепые «открытия», как Иг-нобелевские; скорее, следует сказать обратное: в научных журналах можно найти вполне серьезные научные публикации, за которые они НЕ даются, и всего лишь потому, что нет, например, премии за молекулярную биологию или за космологию, или за исследование мозга и поведения и т.п., и лишь потому, что во времена Нобеля таких наук попросту не было.

Это положение кажется нелепым многим ученым, и не так давно группа видных исследователей из разных областей (включая некоторых нобелев-

ских лауреатов), собравшись под эгидой журнала New Scientist, обратилась с письмом в Нобелевский комитет, призывая его членов «освежить» список рассматриваемых ими научных дисциплин. Это уже не первое такое обращение, и оно встретило тот же прием, что все остальные, — решительный отказ. «Нет денег», — такова была первая отговорка членов комитета. Именно отговорка, потому что давно известно, что многие благотворительные фонды готовы пожертвовать деньги на такого рода расширение списка Нобелевских премий. Но на это возражение у комитета наготове вторая отговорка: «Таково завещание Нобеля», и пока что все призывы, включая нынешний, умирают на этом этапе.

Между тем перемены настоятельно необходимы, иначе Нобелевским премиям угрожает серьезное отставание от передовых достижений современной науки и как следствие — утрата завоеванного престижа. Чтобы не быть голословным, приведу — для сравнения — хотя бы список лауреатов международной премии британского журнала «Экономист». В 2009 году в нем числятся: биологи Бойер и Коэн — за разработку феноменального метода рекомбинантной ДНК; знаменитая пара Брин и Пейдж — за создание Гугла; Овшинский — за изобретение гибридных никель-гидридных батарей; фирма «Эппл» — за создание дигитального музыкального устройства iPod; Масуоко — за изобретение флэш-мемори и так далее. В списке лауреатов «Экономиста» за предыдущие годы — создатели гибридной автомашины «Приус», ученые, разработавшие один из центральных инструментов современной биологии — метод «нокаутированных мышей», создатели углеродных нанотрубок, а также всем известного способа передачи сообщений по мобильнику (SMS), изобретатели Е-мэйла, световых диодов, видеоигр и многого другого, что поистине революционизировало всю современную жизнь. Ничего из этого списка не попало в узкое поле зрения Нобелевского комитета.

И вряд ли попадет в будущем.



# Чем заняты МОЗГ, когда он, ничем не занят?

Начиная примерно с 1997 года, в научной печати появляется все больше статей, посвященных этому странному вопросу.

Первым, кто заинтересовался «бездействующим мозгом», был американский исследователь Соколов, который в 1950-е годы измерял количество кислорода, потребляемого мозгом человека при решении определенных задач (в его опыте это были арифметические действия), а также в состоянии расслабленности, с закрытыми глазами. Несмотря на грубость методики, Соколову удалось выявить некий парадокс: оказалось, что «бездействующий» мозг потреблял больше энергии, чем мозг, «работающий» над определенной задачей.

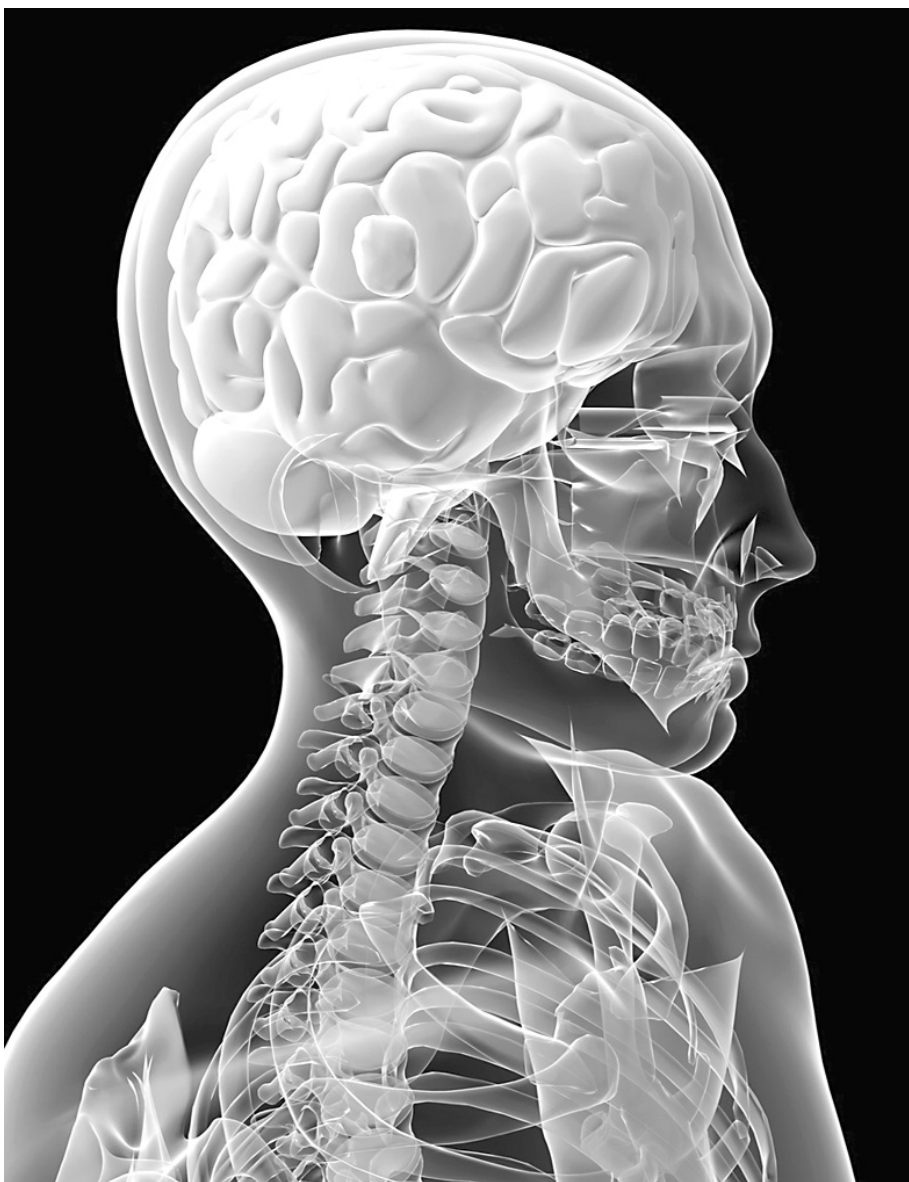
Эта непонятная активность бездействующего мозга долгое время оставалась загадкой, пока в 2001 году ею не занялись два нейролога из Медицинской школы Вашингтонского университета (США), Райхле и Шульман, которые применили для исследования новый метод сканирования функционирующего мозга, так называемый ПЭТ, или позитронно-эмиссионную томографию. В этом методе активные участки мозга выявляются с

помощью введения в кровь биологических молекул, например глюкозы, помеченных короткоживущими радиоактивными атомами. При распаде атомы испускают позитроны, улавливаемые специальными приборами; места скопления этих частиц соответствуют наибольшему потреблению глюкозы, то есть наибольшей активности.

Исследования Райхле и Шульмана были вызваны желанием разобраться в давнем споре нейрологов — что является главным в работе нашего мозга. По мнению одних, мозг в основном отвечает на сиюминутные импульсы окружающей среды, то есть его основная деятельность рефлексивна; по мнению других, она рефлексивна, то есть мозг занят главным образом собственной внутренней жизнью, обрабатывая имеющуюся у него информацию с целью интерпретировать импульсы среды, ответить на них и по возможности даже предсказать. Располагая возможностью «увидеть», где и как потребляется в мозгу энергия (поступающая в виде глюкозы), Райхле и Шульман задумали решить этот вопрос «энергетически».

Результаты оказались неожиданными. Вообще, как известно, мозг, составляя всего 2% от веса нашего тела, потребляет 20% энергии, поступающей в организм, что поразительно

на сиюминутные требования внешней среды (решение конкретных задач, в том числе и то, что мы называем «размышлением», например, при выполнении каких-нибудь логичес-



много. На какую же работу идет эта огромная (в масштабах тела) энергия? Данные томографии показали, что от 60 до 80% идет на «разговоры» нейронов друг с другом или с поддерживающими клетками, то есть на ту самую «внутреннюю» работу мозга, тогда как

ких, арифметических и т.п. операций) уходит от 0,5 до 1,0%!

На что же расходуется эта «темная энергия мозга», как назвал ее Райхле? Что представляет собой та «внутренняя» работа мозга, которая нуждается в такой большой энергии? Судя по

этим энергетическим затратам, она явно не сводится к хаотическому циркулированию каких-то отрывочных и малосодержательных сигналов по нервным сетям, так сказать, к «потoku сознания», «грезам наяву». Чтобы расшифровать эти загадочные мозговые процессы, Райхле и Шульман решили сравнить результаты сканирования мозга при решении им конкретных задач и в состоянии предельного отсутствия внешних импульсов и за-

нервной сетью (default network). Как показали измерения, эта сеть в момент своей активности потребляла (на каждый грамм своего веса) на 30% больше кислорода, чем другие участки мозга в то же время. Оказалось, далее, что дефолтная сеть включает как раз те участки мозга, которые, судя по прежним данным, связаны со всем тем, что задевает нас лично, относится к нашему «я», вызывает те или иные персональные эмоции.



дач, при полной расслабленности и к тому же с закрытыми глазами. Оказалось, что во втором случае — в состоянии, так сказать, «полного безделья» — в мозгу на самом деле активизированы определенные участки, причем всегда одни и те же, образующие связную полосу, идущую через кору левого полушария спереди назад. Эти участки «вспыхивали активностью», как только мозг отключался от решения каких-либо конкретных задач или даже просто «глазения», и гасли, когда он возвращался к этой «сознательной» деятельности. Иными словами, как только мозг переставали «отвлекать» внешними импульсами или задачами, он тотчас возвращался к своему основному, так сказать, «базисному» состоянию работы над чем-то «своим».

По аналогии с базисным состоянием компьютера и других сложных систем, Райхле и Шульман назвали это состояние мозга «дефолтным» (default mode), а самую активную в этом состоянии полосу коры — дефолтной

С другой стороны, выяснилось, что в состоянии дефолта эта сеть непрерывно «общается» (то есть обменивается нервными сигналами) с гиппокампом — тем мозговым ядром, которое, как давно уже установлено, отвечает за оперативное (временное) хранение воспоминаний о недавно пережитых нами эпизодах и событиях (эти воспоминания называются эпизодической или еще автобиографической памятью, чтобы отличить их от воспоминаний об абстрактных фактах или понятиях).

Сопоставляя все эти результаты, исследователи «дефолта» заключили, что в то время, когда мозг, по видимости, не занят ничем, он в действительности весьма занят и не просто беспорядочным и лениво текущим «потокom сознания», а высоко организованной (не случайно на это требуется повышенная энергия) деятельностью по обработке недавно полученного опыта. И это не формально логическая его организация, а глубоко субъективная обработка применительно к

нашему «я», процеженная через наше персональное восприятие, то есть что-то вроде сортировки и эмоциональной оценки того, что каждое из этих воспоминаний означает для нашего «я» — хорошо это, плохо и так далее и непрерывное комбинирование всех этих уже «эмоционально помеченных» воспоминаний друг с другом во все новых и новых возможных сочетаниях.

Такая обработка любой приходящей извне информации, несомненно, должна помогать мозгу находить решения различных задач, включая реакции на различные возможные ситуации в будущем. Иными словами, работа дефолтной нервной сети наверняка должна содержать также нечто вроде репетиций возможного будущего. Комбинируя и примеряя на наше «я» различную информацию, получаемую из оперативной памяти гиппокампа, дефолтная нервная система создает — и оценивает — различные возможные сценарии будущего и тем самым готовит нас к нему. По словам Райхле, дефолтная нервная сеть выполняет функции «бодрствующего часового», постоянно озирающего как горизонт внешнего мира, так и мир нашего «я», чтобы приготовить нас к возможному будущему на основании нашего прежнего опыта. «Мозг, — говорит Райхле, — занят в основном предсказанием, и на это уходит главная часть его энергии».

Не стоит и говорить, насколько эта работа важна для выживания, и, возможно, именно потому мозг занимается ею все свое «свободное» время, как только сознание освобождает его от решения конкретных задач и своего прямого надзора. Впрочем, по мнению исследователей, «между состоянием «дефолта» и сознанием наверняка существует непрерывная и двухсторонняя связь». Сознание каким-то образом получает доступ к результатам обработки личного опыта, проделанной дефолтной нервной сетью помимо его, сознания, участия, и использует эти результаты в своих целях. Наверно, именно о таком внезапном

появлении в нашем сознании результатов деятельности «дефолтного» («бессознательного») мозга мы и говорим, что «ответ (на какой-нибудь мучивший нас вопрос) как будто выскочил из головы». В этой связи вспоминается замечательное предвидение великого американского психолога Уильяма Джеймса, который еще в 1890 году писал, как об «основном законе восприятия», что «в то время как одна часть наших восприятий приходит к нам от органов чувств, другая (и, может быть, главная часть) приходит, фигурально выражаясь, «из нашей головы».

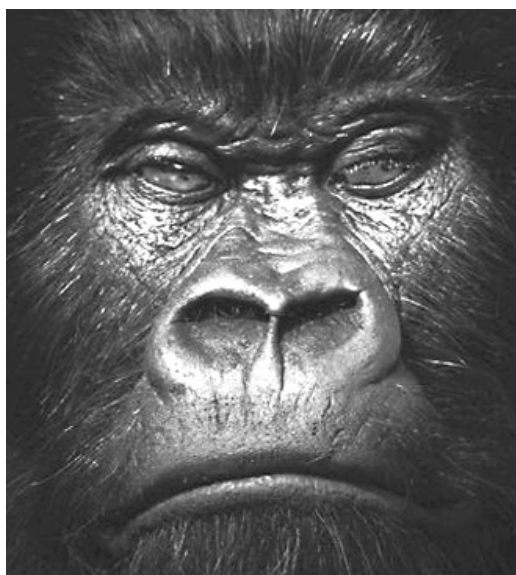
Последующие исследования расширили представления науки об этом замечательном феномене «деятельности бездеятельного мозга». В 2003 году было обнаружено, что состояние дефолта сопровождается необычными ритмичными флуктуациями нервной активности — своего рода медленными (с периодом 10 — 20 секунд) волнами, которые затрагивают в основном только дефолтную нервную сеть, как бы «сшивая» ее воедино. Эти медленные волны дефолта весьма напоминали те волны, которые прокатываются в мозгу во время первой стадии сна. Еще больше это сходство дефолта и раннего сна выявилось в новых работах, в которых выявилось, что эти волны имеют место в мозгу анестезированных обезьян и у усыпленных людей.

Все это может означать, что сон на его ранней стадии — это разновидность дефолтного состояния, когда дефолтная нервная сеть совершает обычную для нее работу по перебору и «сортировке» полученной за день информации в соответствии с ее субъективной важностью. В случае подтверждения такая гипотеза может усилить позиции тех исследователей сна, которые давно подозревали, что его главной (и жизненно важной) функцией является обработка и закрепление дневной информации, а также «репетиции» возможного будущего.

*Александр Волков*

## Год гориллы

Браконьерство, эпидемия эболы и уничтожение тропического леса — естественной среды обитания горилл — неуклонно сокращают их численность. Эти ближайшие родственники человека находятся на грани вымирания. Если не принять действенных мер по их защите, то уже через 10 — 20 лет некоторые их подвиды, например горные гориллы, исчезнут из дикой природы. Ради их сохранения ООН объявила ушедший 2009 год «Международным годом гориллы».



### **На встречу с чудовищем (по следам Брема)**

Классический фильм ужасов — «Кинг Конг», снятый в первой своей версии в 1933 году, — пополнил массовое сознание еще одним пугающим образом. Где-то в глубине Африки скрывается злая бестия — горилла. Громадная обезьяна, которой не составит труда взобраться на небоскреб и пугать оттуда армию людей.

Путешественники XIX века, — а горилла была открыта лишь в середине того столетия — оставили впечатляющие описания этого «монстра». «Чудовище еще страшнее засверкало глазами..., длинные клыки оскалились —

и вновь загремел грозный рев. В это мгновение горилла походила на адское видение, на одно из тех отвратительных существ — полулюдей и полужверей, которых старинные живописцы любили изображать на картинах ада. Чудовище сделало несколько шагов вперед, остановилось, издало свой ужасный вой, потом приблизилось еще немного, снова остановилось и начало яростно бить себя в грудь. Таким образом, оно было от нас всего в шести шагах, когда я наконец выстрелил» (цитируется по А. Брему).

На самом деле гориллы хоть и являются крупнейшими приматами, обитающими на планете, это едва ли не самые миролюбивые человекообраз-

ные обезьяны. Несмотря на свой грозный вид, они — кроткие, спокойные существа. Известны случаи (в зоопарке на острове Джерси в 1986 году; в США, в Брукфильдском зоопарке, в 1996 году), когда маленькие дети случайно падали в вольеру, где содержались гориллы. Вожаки брали под защиту малыша и охраняли его до тех пор, пока смотритель зоопарка не приходил в помещение и не забирал человеческого детеныша.

Как правило, гориллы лишь выкаывают угрозу. Так, при встрече с незнакомцем они всячески изображают ярость — встают на ноги, выпрямляются и, набрав полную грудь воздуха, издают громкий рев. Иногда бьют себя кулаками в грудь и ходят вокруг чужака, приближаясь вплотную, но не трогая его и пальцем. И только когда речь идет о защите своих близких, например, детенышей, которых браконьеры отлавливают для последующей продажи, ожесточенно бьются с противником и часто гибнут в этой борьбе. По оценке ученых, из-за каждого детеныша гориллы, пойманного браконьерами, погибают до четырех обезьян, пытавшихся его спасти. В дикой же природе у взрослых горилл нет врагов. Лишь их детеныши иногда становятся жертвами леопардов.

Живут гориллы семьями, насчитывающими от 5 до 20 особей, под предводительством вожака — матерого самца с поседелой спиной (ученые так и прозвали этих исполинов — «седыми спинами»). В каждой группе можно встретить, помимо вожака, лишь еще одного-двух самцов помоложе.

Обычно же, повзрослев, те отделяются от семьи. Покинув свой клан, они нередко годами бродят по окрестным лесам, пытаясь переманить к себе пару-другую спутниц или пробуя прибиться к какой-нибудь группе горилл и захватить над ними власть. Если «путч» удастся, то дело не ограничивается свержением дряхлого «короля». Революция завершается «инфантицидом». Новый вожак часто приканчивает всех малышей. По словам зоологов, так гибнет примерно каждый третий детеныш горных горилл в возрасте до трех лет.

В этой расправе есть биологический смысл. Пока молодые «мамаши» заботятся о своих чадах — а этих хлопот им хватит лет на пять, — они отказываются «делать детей» с победителем, покоровшим их клан. Лишившись малышей, подчиняются ему и теперь «тиражируют его гены».

Своя революция произошла и в систематике горилл. Вплоть до недавнего времени в любых справочных изданиях можно было прочесть, что существует «1 вид — горилла обыкновенная, с тремя подвидами: западная береговая, или равнинная, горилла, восточная горная горилла, восточная равнинная горилла» (цитировалось по «Биологическому энциклопедическому словарю»). Однако уже в уходящем десятилетии — по результатам тщательных морфологических и генетических исследований — решено было признать, что имеются два вида горилл, восточная (*Gorilla beringei*) и западная (*Gorilla gorilla*), с двумя подвидами каждый.

Области обитания обоих видов разделены расстоянием порядка 1000 километров. Западные гориллы живут близ побережья Гвинейского залива: в Габоне, Камеруне, Экваториальной Гвинее. Восточные гориллы обитают на востоке Демократической Республики Конго (бывший Заир), на границе с Руандой и Угандой, в районе вулканов Вирунга и леса Бвинди.

В повседневной жизни гориллы — это немножко «обломовы». Даже днем, не о ночи будь сказано, они любят отдыхать. Спят в гнездах, сплетенных из ветвей и устланных листвой. Обычно каждый день они «вьют» себе гнездышко заново, затрачивая на это, впрочем, каких-нибудь пять минут. Часто такие «спальники» обустроены прямо на земле, ведь из-за больших размеров гориллы не так прыгучи (самцы весят до 200, а в неволе и до 300 килограммов, а их рост достигает 1,70 метра). Лишь молодежь может лазить по деревьям.

Весь день, пока не стемнеет, гориллы трапезничают. Их меню одобрит любой вегетарианец: фрукты, листья деревьев, молодые побеги растений.

Так, по листочку, по веточке, за день набирается до тридцати килограммов зелени.

В естественных условиях гориллы доживают до 35—40 лет. Впрочем, горилла по прозвищу «Масса» из Филадельфийского зоопарка оказалась сущим «мафусаилом». Она прожила 54 года.



### **В джунглях есть место интеллектуалам**

Гориллы очень осторожны и скрытны. Свои секреты они стараются не показывать посторонним. Долгое время их называли наименее искусными из человекообразных обезьян. Считалось, что они — в отличие от людей и своих «кузенов», шимпанзе (см. «З-С», 7/02) — в повседневной жизни не пользуются орудиями труда (в неволе такие случаи не раз отмечались. — Прим. ред.).

Скорее же, дело в том, что за ними реже, чем за другими обезьянами, удавалось наблюдать в естественных условиях. Шимпанзе, например, на глазах исследователей брали палки и копались ими в термитнике, выискивая лакомую добычу. «Гориллы очень умны, но не так изысканны и ловки, как шимпанзе, — отмечает приматолог Ричард Кэрролл. — Тот же термитник им проще снести, чем вертеть в нем палочкой». Исследования последних

лет показывают, что по своим способностям гориллы вряд ли уступают шимпанзе.

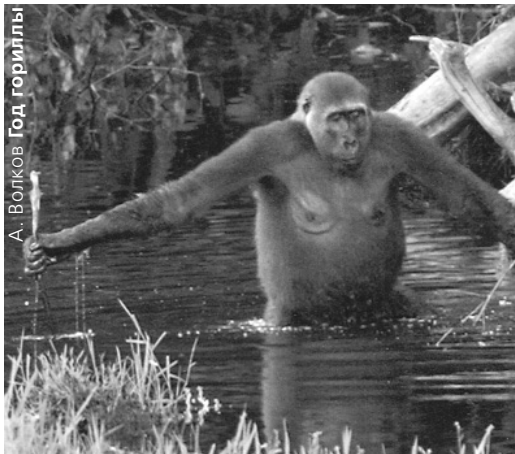
Так, в 2005 году научные издания обошла сенсационная новость. В конголезском парке Нуабале-Ндоки группа исследователей наблюдала за тем, как самка гориллы, готовясь переправиться через топкое место, по-

ложила ствол дерева и по нему, как по мосту, перешла трясину. Несколько позже она же, опираясь одной рукой на палку, срывала траву.

Вскоре там был отмечен еще один факт применения подручного средства. Другая самка гориллы, переходя вброд озерцо, уже через несколько шагов убедилась, что здесь глубоко. Тогда она вернулась на берег, подобрала длинную палку и вновь двинулась вперед, теперь уже аккуратно промеряя глубину. Выпытала место, где помельче, и перешла на другую сторону.

Как отмечают антропологи, «наблюдая за тем, как обезьяны, живущие в дикой природе, применяют орудия труда, мы лучше понимаем не только, на что способны эти виды приматов, но и то, как протекала эволюция нашего собственного вида».

Известно также, что гориллы, подобно шимпанзе, сами лечат себя. Например, срывают колючие листья определенных растений и, не разжевыв-



А. Волков Год гориллы

вая, глотают их. Так они очищают кишечник от паразитов.

Вообще-то у горилл имелась возможность и иным образом доказать, что умом они не обделены. Например, горилла Коко, следуя наставлениям своих педагогов из Стэнфордского университета, освоила язык жестов, которым пользуются глухонемые. По словам ученых, в свои почти сорок лет она знает более тысячи жестов и понимает около 2000 английских слов. Ее IQ они оценивают в 75 — 90 единиц, в то время как средний «коэффициент интеллекта» человека равен примерно 100 единицам.

Кстати, Коко — пока единственная горилла, которая с успехом выдержала экзамен перед зеркалом. Ей испачкали лицо краской, а потом поднесли зеркало. Увидев отражение, она узнала себя и принялась энергично стирать пятно.

### Кому СПИД — судьба, кому — эбола

Оба вида горилл официально включены в Красную книгу. «Вымирание животных продолжается все так же стремительно. Под вопросом оказывается биологическое многообразие жизни на нашей планете», — предупреждают руководители Всемирного фонда дикой природы (ВВФ). Пессимистичные оценки зоологов основаны даже не на общей численности горилл, а на очевидной тенден-

ции — на том, как стремительно сокращается их популяция. Одна из главных причин тому — инфекционные заболевания.

Так, в 2002 — 2005 годах в одном из районов Конго, на территории площадью 2700 квадратных километров, жертвами эболы стали, по подсчетам ученых, около 5500 этих обезьян — более 90 процентов проживавших здесь горилл.

Наиболее эффективным способом их защиты в других регионах Африки могло бы быть вакцинирование.

С помощью разработанных недавно прививок удалось оберечь обезьян в лабораторных условиях. «К сожалению, многие люди, занятые охраной диких животных, боятся больших затрат, которые первоначально потребуются при проведении прививочной кампании, а потому предпочитают вкладывать средства в борьбу против браконьеров», — отмечает Питер Уолш из Института эволюционной антропологии (Лейпциг). — Однако нельзя не признать того факта, что всего за год вакцинации от эболы можно спасти от гибели больше обезьян, чем за десять лет борьбы с браконьерами. Нужно делать то и другое». Иначе очередная эпидемия обратит в ничто все усилия энтузиастов.

Стоит отметить, что в 2000 — 2003 годах эбола унесла в Конго, Габоне и Уганде сотни человеческих жизней. Не миновала горилл и другая болезнь, роковая для нас, — иммунодефицит. Согласно исследованию, проведенному в Камеруне пару лет назад, многие обезьяны, обитающие здесь, являются носителями вируса, состоящего в близком родстве с вирусом ВИЧ-инфекции, которым заражены миллионы людей, — особенно с той его разновидностью, от которой страдают жители Западной Африки. Вирус обнаружен у горилл, обитающих в разных регионах. Очаги его распространения разделены расстоянием в сотне километров. Это значит, что





обезьяны давно уже имеют с ним дело. И могут заражать им друг друга — и людей.

Между тем жители Западной Африки, вопреки всем запретам, продолжают охотиться на горилл и поедать их мясо, что «представляет огромную опасность для человека», сообщают авторы исследования на страницах журнала Nature. «Человек может заразиться вирусом иммунодефицита от инфицированной гориллы, — пишет руководитель исследования, Мартина Питерс из университета французского города Монпелье. — Раньше, например, многие местные жители охотились на горилл ради их мяса. Однако если в организм человека попадет кровь инфицированной гориллы, как, впрочем, и шимпанзе, можно заразиться данным вирусом».

До сих пор считалось, что носителями этого смертельно опасного вируса могут быть, помимо людей, лишь шимпанзе. Теперь исследователи полагают, что он перешел вначале от шимпанзе к гориллам, а затем им заразились и люди (вероятно, все-таки от шимпанзе). Пожалуй, именно незадачливые охотники, отстреливавшие обезьян, чтобы полакомиться их мясом, и навлекли на род человеческий «проклятие» — эпидемию СПИДа. Британский генетик Пол Шарп рисует следующую картину:

«В первый раз люди заразились вирусом ВИЧ-инфекции в 1920-е или 1930-е годы. К тому времени он уже получил распространение среди шимпанзе, обитавших в западных районах Центральной Африки. Мы полагаем, что первый заразившийся стал жертвой несчастного случая, который произошел на охоте. Ведь потрошить тушу шимпанзе — дело неблагодарное, приходится проливать кровь, много крови. Может быть, у этого человека была открытая рана на руке. Вот так вирус и попал к нему в организм».

Остается добавить, что вирус обнаружен пока у западных горилл и не замечен у восточных.

## «Пролетарии всех стран, соединяйтесь» в истреблении обезьян!

Национальный парк Вирунга на востоке Конго (Заира) стал едва ли не последним оплотом горных горилл — малочисленного подвида восточных горилл. Парк отличается на удивление разнообразным ландшафтом. Здесь можно увидеть болота, степи, саванны, лавовые равнины, заснеженные поля, покрывающие вершины горного массива Рувензори. Парк объявлен памятником Всемирного наследия ЮНЕСКО. Однако в нынешней неразберихе, царящей в Конго, это, скорее, благое пожелание, чем статус. Величественные вожаки горилл смотрят на нас с фотографий как будто с нескрываемым укором. Заключенные в заповеднике, который буквально захлестывают волны бушующего вокруг человеческого моря, они у себя дома и впрямь, словно чужие.

Земля ведь здесь очень плодородная, может приносить до четырех урожаев в год. Поля примыкают буквально к границе охраняемой территории, к окраине девственного леса, где кочуют последние выжившие гориллы. Людей и животных не разделяет практически ничто. Тем хуже для зверья! Уже сейчас тысячи конголезцев расселились на окраине заповедника и запахивают эту территорию. Люди чувствуют себя здесь, как дома, хозяйничают, не считаясь ни с какими законами — лишь бы прокормить себя и детей. Нищета и плотность населения в этой части Черного континента так велики, что вынуждают людей обрабатывать буквально каждый квадратный метр пустыющей земли.

В Африке повторяется то, что веками творилось в Европе, где люди почти подчистую свели леса, расширяя поля и пастбища, где расправлялись с медведями и волками, пока не перебили чуть ли не всех их. Впрочем, возможности подстрелить горную гориллу все уменьшаются. Популяция этих животных составляет, по разным оценкам, от 700 до 750 особей, причем большая ее часть живет в Вирунге. Да-



же в самых благоприятных условиях численность горилл растет чрезвычайно медленно: ведь их самки приносят одного детеныша в среднем раз в пять лет. К тому же у этих обезьян очень высока детская смертность. Она достигает примерно 40 процентов. Если же учесть, что первого малыша самка рожает лишь в 9—10 лет, то за свою жизнь она производит на свет всего двух-трех отпрысков, доживающих до взрослого возраста.

В последние полтора десятилетия, во время гражданских войн в Конго и соседней Руанде, горные гориллы были почти полностью истреблены. Сам заповедник поочередно превращался то в арену сражений, то в зону действия партизанских отрядов, то в вотчину браконьеров, то в пристанище многочисленных беженцев. В пору скорых расправ, в разгар беспощадной резни, людям меньше всего было дела до жалкой участи животных, которых иногда отстреливали на мясо (оно, кстати, стоит дорого), иногда приканчивали просто так, упиваясь обыденностью убийств.

Похоже, некоторые партизанские отряды в Конго, применяя тактику «выжженной земли», готовы уничтожить все, что так или иначе «принадлежит» правительству. Так, радикальная националистическая группировка «Маи-Маи» пыталась перебить всех животных на территории заповедника. Ее бойцы устроили здесь бессмысленную бойню, убивая гиппопотамов и носорогов, слонов и горилл. Свои действия вожаки партизан объясняли тем, что борются против «сегрегации» коренного населения, за право конголезцев проживать всюду, где им хочется, в том числе на охраняемых терри-

ториях. Чтобы покончить с бедностью, говорят они, надо вырубить в стране все леса и распахать на их месте поля. Тогда собранного урожая хватит на всех жителей Конго. Если же власти страны при поддержке каких-то белых иностранцев пытаются помешать этому, объясняя, что поступают так «ради сбережения животных», значит, обезьяны они ценят выше, чем простых людей, — и потому неплохо бы перебить всех горилл. Может быть, тогда правительство начнет думать о человеке и отдаст наконец землю крестьянам.

Многие бедняки, кстати, искренне думают так и поддерживают мятежников. Лесничих же ненавидят не хуже, чем жандармов в России в 1905 году. При случае партизаны просто убивают попавшихся им лесничих. За десять лет их, «агентов правящего режима», уничтожено около 130 человек. Впрочем, когда вооруженные автоматами и даже ракетными установками повстанцы в наркотическом угаре идут в атаку на правительственные позиции, они не щадят не то что егерьей или горилл. Не щадят никого! Число погибших в гражданской войне в Конго, в которую втянулись и соседние страны, уже достигло почти 5,5 миллионов человек.

### «Лечь бы на дно, как подводная лодка!»

Впрочем, судьба западных горилл пока еще в наших руках. «Даже скромной финансовой помощи было бы достаточно, чтобы положить конец беззаконию браконьеров, обуздать эпидемию эболы и гарантировать выживание одного из наших ближайших родственников», — подчеркивают ученые.

«Однако защита диких животных в Африке невозможна без победы над бедностью. Поэтому ВВФ разрабатывает программу мер, которые позволили бы одновременно повысить благосостояние коренного населения», — отмечает эксперт ВВФ Штефан Циглер. Речь идет, например, о развитии экотуризма. «Если же не положить

конец все разрастающемуся браконьерству, то всего через полтора десятилетия такие виды животных, как горилла, исчезнут в дикой природе».

Прошедший 2009-й был объявлен «Международным годом гориллы». Целью проводимых мероприятий было сохранение не только самих горилл, но и исконной области их обитания — тропических лесов Африки. Эта экосистема играет важнейшую роль в стабилизации климата на планете, поглощая избыточный углекислый газ. Кроме того, эти леса являются огромным резервуаром пресной воды.

Шесть из десяти африканских стран, на территории которых обитают гориллы, уже ратифицировали соглашение об их защите, вступившее в силу с июня 2008 года.

...Гориллы же, не дожидаясь нашей помощи, похоже, начали заботиться о себе сами. До недавних пор ученым не было известно, чтобы человекообразные обезьяны постоянно жили в пещерах. Могли туда заглянуть, да. Но поселиться в этой темной каменной западне...

Однако в 2006 году немецкий зоолог Роберт Муир, обследуя территорию парка Вирунга, сделал неожиданное открытие — обнаружил пещеру, в которой пряталось крупное семейство горных горилл, насчитывавшее 32 особи. Как выяснилось из разговоров с лесничими, некоторое время назад часть обезьян в этой местности была перебита браконьерами, и, очевидно, тогда гориллы, прежде вольготно жившие в лесной чащобе, укрылись от глаз посторонних именно в пещере.



Ее размеры составляли примерно 10 на 10 метров, а высота достигала двух метров. Вход в нее был тщательно замаскирован ветками и листвой.

«Мы слышали откуда-то из глубины странные хрюкающие звуки и другие шумы, — вспоминает Роберт Муир. — Когда мы отодвинули ветки, чтобы заглянуть внутрь, на нас внезапно уставилась пара глаз, неподвижно смотревших из темноты. Мы медленно попятнулись, как вдруг, суежливо щурясь из-за падавшего на них яркого света, из пещеры вылезли две гориллы. За ними последовали третья и четвертая». Затем в пещере обнаружили и другие «квартиранты».

Похоже, наши «братья по разуму» не хотят быть жертвами социальных утопий, неизвестными мучениками очередной «освободительной войны». Но помогут ли им эти уловки? Человек все равно хитрее и злее. Он иногда чудовищнее безобидных «монстров», горилл.

### Несколько фактов из жизни «Обломовых»

- Гориллы общаются, издавая определенные звуки, а также с помощью мимики и жестов. Порой за километр можно услышать, как самец громко ухает, демонстрируя свою власть. Хорошо известно, что гориллы любят колотить себя в грудь. Раньше этот жест считался исключительно мужским. Полагали, что таким образом самцы показывают, что главные здесь — они. Но, как со временем выяснилось, пользуются этим жестом и самки. Так гориллы, например, приветствуют друг друга или сообщают, что этим участком леса владеет их стая.

- Размер территории, принадлежащей стае, различается. У равнинных горилл ее площадь составляет от 500 до 3200 гектаров, а у горных — от 400 до 800 гектаров. Строгих границ нет. Нередко два разных клана «владеют» одним и тем же участком. Обычно они появляются там в разное время, стараясь не встречаться друг с другом; до столкновений дело, как правило, не доходит.

- У горилл, в отличие от большинства приматов, не только самцы, но нередко

и самки по достижении половой зрелости покидают свою группу и присоединяются к какой-нибудь другой. Впрочем, случается, что самки в новой стае объединяются и гонят прочь непрошеную гостью. У горилл в «гарем» не сразу и попадешь.

● В дикой природе ученым изредка приходилось наблюдать за тем, как гориллы поедают насекомых и других мелких животных. Случалось видеть, например, как западные равнинные гориллы взламывали термитники и лакомились их обитателями. Очевидно, какое-то количество «мясной пищи» они поглощают ненамеренно, отправляя в рот вместе с листьями и сидевших на них насекомых.

### «Мясное-лесное животноводство» Африки

«Мясо диких животных традиционно является одним из важнейших источников протеинов для жителей Африки, — отмечает эксперт ВВФ Штефан Циглер. — Вновь и вновь ради мяса убивают животных, взятых под строгую охрану, например, горилл, леопардов, лесных слонов». Это грозит истреблением целых видов животных — тем более, что их добыча и торговля их мясом стали главным источником доходов для значительных групп коренного населения Африки.

Каждый год только в тропических лесах Черного континента заготавливают более миллиона тонн мяса. Ежегодно жертвами браконьеров становятся до 6000 человекообразных обезьян — это «ружейное мясо» тропиков. Масштабы охоты растут. Она давно поставлена на коммерческую основу. Такого рода «мясное-лесное животноводство» является главной угрозой исчезновения исконых видов животных в странах Африки.

Во многом охотники виновны в том, что четверть всех видов обезьян на континенте находится на грани вымирания.

По словам экспертов, браконьеры добывают мяса примерно в десять раз больше, чем требуется коренному населению этих районов Афри-

ки. Остальное вывозится на продажу в другие страны. Каждый месяц на рынках Парижа, Брюсселя, Лондона, Нью-Йорка, Чикаго, Лос-Анджелеса, Торонто и Монреаля сбывают около шести тонн мяса обезьян, в том числе шимпанзе и горилл, незаконно доставленного из Тропической Африки. Общее количество этого мяса, вывозимого с Черного континента, пока не удается точно оценить. Возможно, речь идет о сотнях тонн. В Африке оно считается деликатесом и в то же время является источником различных вирусных инфекций, в частности эболы.

### Горилла-шоу

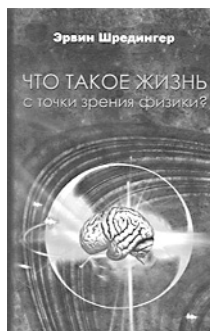
В национальном парке Вирунга посещение районов, где проживают гориллы, пока крайне ограничено. Согласно установленным квотам, полюбоваться популярностью обезьян, обитающих в естественных условиях, может лишь одна группа из восьми туристов в сутки — непременно в сопровождении проводников. Время пребывания близ горилл ограничено всего одним часом. Разрешено приближаться к животным лишь на семь метров, дабы не заразить их микробами, невольными переносчиками которых все мы являемся. Официальная стоимость часовой экскурсии в «царство горилл» составляла, по данным на 2008 год, 400 евро с человека. Подводя баланс, можно отметить, что в сутки Министерство охраны природы Конго получает на одну популяцию горилл 3200 евро, а в год — до 1,2 миллиона евро (всего в Конго сохранилось шесть крупных популяций горных горилл). «Вряд ли найдется другое животное, которое с такой легкостью всего за год делалось бы миллионером, — иронизирует немецкий зоолог Кристоф Шенк. — Когда в стране наконец воцарится мир и сюда вернутся туристы, гориллы могли бы стать важнейшей статьёй дохода этого региона». Недаром зоологи разных стран обращаются и к командованию регулярных воинских частей Конго, и к главарям партизанских отрядов с просьбой сделать все возможное для сохранения в республике последних горилл. Ведь человекообразные обезьяны могли бы стать ценным капиталом в этой стране, раздираемой междоусобицами, какая бы группировка военных ни находилась у власти.





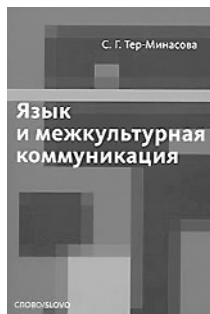
# Московский Дом Книги

## СЕТЬ МАГАЗИНОВ



*Эрвин Шредингер. Что такое жизнь с точки зрения физики? — М.: Рипис, 2009.*

Эрвин Рудольф Йозеф Александр Шредингер — австрийский физик-теоретик, лауреат Нобелевской премии по физике. Один из разработчиков квантовой механики и волновой теории материи. В 1945 г. Шредингер пишет книгу «Что такое жизнь с точки зрения физики?», оказавшую существенное влияние на развитие биофизики и молекулярной биологии. В этой книге внимательно рассмотрено несколько важнейших проблем. Основополагающим является вопрос: «Как могут физика и химия объяснить те явления в пространстве и времени, которые имеют место внутри живого организма?» Прочтение этой книги даст не только обширный теоретический материал, но и заставит задуматься над тем, что же, в сущности, есть жизнь?



*Светлана Тер-Минасова. Язык и межкультурная коммуникация. — М.: Слово, 2008.*

Какие факторы помогают коммуникации, что препятствует ей и что затрудняет общение представителей различных культур? Каково влияние языка на формирование личности? Как соотносятся между собой язык и культура?

Что такое национальный характер и как он формируется языком?

Как отражаются в языке и одновременно формируются им индивидуальный и коллективный менталитет, идеология и культура?

Почему мир озабочен проблемами межкультурной коммуникации?

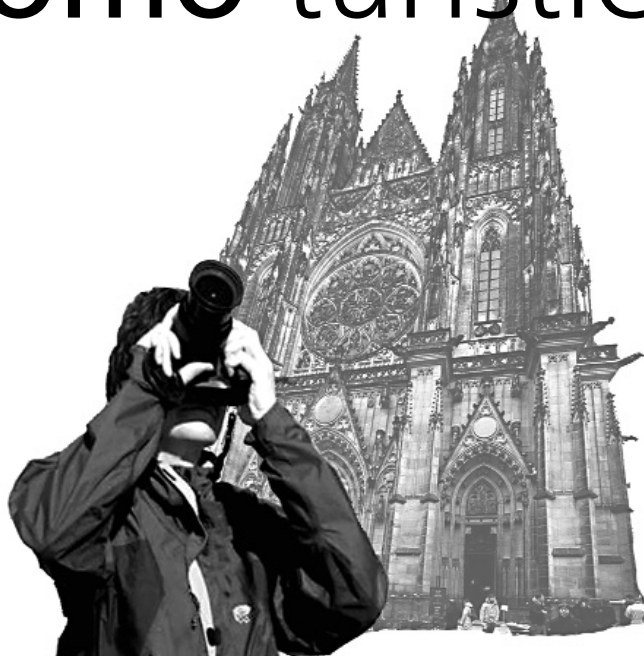
На эти и другие вопросы вы найдете ответы в книге «Язык и межкультурная коммуникация», которая сразу стала бестселлером.

Книга написана легко, насыщена живыми примерами, поэтому интересна не только студентам-филологам и лингвистам, но и всем, кто соприкасается с проблемами межнациональной, межкультурной коммуникации, — дипломатам, социологам, этнографам, психологам, культурологам, наконец, всем тем, кто сталкивается с этими проблемами в профессиональной или повседневной жизни.

---

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).

# Homo turisticus



Встреча с городом позднего детства и ранней юности, городом мучительного роста и трудных открытий, которым волею судеб у меня оказалась Прага, обернулась для меня этим летом — после почти двадцатилетней разлуки — непредвиденным испытанием. То есть испытаний я, разумеется, ждала, только совсем других. Ну, например, — встретиться лицом к лицу с началом жизни, увидеть, что жизнь-то вся и прошла, сравнить себя с тогдашними ожиданиями, планами и ценностями, обжечься о тогдашние чувства, оценить, насколько всему этому теперь соответствуешь, обнаружить, что все получилось совсем не так или, напротив, слишком даже так... А вот самым трудным взяло да и оказалось совсем не это. Город оказался другим.

Вернее, не столько сам город, сколько туристы, туристы.

Нет, тогда, в восьмидесятых, они тоже были. И в общем, даже казалось, что их много. Но теперь это было что-то немыслимое. Московское метро в час пик — слабая метафора для того, что в разгар белого дня творилось на Карловом мосту, на Малой Стране, на Староместской площади, в соборе святого Вита. Толпы людей, тесно-тесно притиснутых друг к другу, пробивались в разных направлениях, торопясь, толкаясь, стараясь не отстать от своих экскурсоводов, послушно поворачивая головы, куда те им — перекрикивая коллег-конкурентов — показывали. И фотографировали, фотографировали, фотографировали. На каждом углу старого пражского центра (в его медленных складках, пропитанных временем, которые мне хотелось гладить пальцами) были осаждаемые туристами киоски с сувенирами.

«На это невозможно смотреть, — ворчал мой суровый спутник, оказавшийся в одном из эпицентров мирового туризма первый раз в жизни и свободный, в отличие от меня, от связанных с Прагой сентиментальных личных воспоминаний. — Что эти пражане делают со своим городом? Во что они его превратили? Они же распродают его по кусочкам! Это же торговля в храме!»

Да и то, правду сказать.

Туристические толпы, забившие центр Праги, и в самом деле заслоняют город от человека, который когда-то был его частью. Они мешают рассмотреть город, они совершенно не дают его прочувствовать, полностью лишая диалог с ним всякой интимности и приватности. Они превращают его в предмет массового потребления, в аттракцион. Ради них город, некогда живой и трудный, теряет искренность и подлинность. Он и сам с готовностью оборачивается раскрашенной мумией с тщательно наложенным макияжем, чтобы вечно выглядела молодой, красивой и беззаботной. А главное, совершенно безобидной и безопасной. Все морщины замазаны, все синяки запудрены, все ядовитые зубы тщательно удалены. Пожалуй что, и внутренности вынуты, заменены ароматическими веществами.

Какой ужас.

Ну что с этим делать?

От стихийного бедствия массовый туризм отличается разве что своей плановностью и организованностью. Предметом туристической эксплуатации может оказаться все что угодно: шрамы былых страданий, следы старых катастроф, память о прежних унижениях. Каждое событие разрастается в легенду; легенда, в свою очередь, обкатывается до туристической общепотребимости (какую карикатуру из прошлого устроили в пражском музее коммунизма, ого-го!).

«Туризм, конечно, — думала я, идучи по Вацлавской площади, оглядывая киоски с сувенирами, слыша многоязыкие голоса вокруг себя, среди которых терялась легкая, прозрачная чешская речь, — форма культурного

принуждения, «прессинга»: «надо» ездить, «все» ездят. Есть список мест на земле (слава Богу, для разных людей он все же в той или иной степени разный, но тем не менее), которые «культурный» человек непременно должен увидеть. Увидеть Рим и умереть. Увидеть Париж и умереть. Прага — самый красивый город на земле. А значит — надо смотреть, смотреть, смотреть. И непременно — ехать.

Причем эта встреча с Чужим (а оно же ведь чужое! Оно же нам по определению не адресованное, непонятное и неудобное!) должна быть не трудом, не авантюрой, не, скажем, вызовом жизни и игрой со смертью, а именно отдыхом. То есть чем-то по определению комфортным и щащающим. Это мыслится как форма сбрасывания на-



пряжения. Даже если ради этого надо много-много напрягаться.

Таким народным чаяниям рада служить (собственно, не она ли, родимая, их и культивирует?) целая индустрия, громадная, разветвленная, занятая производством и продажей — так это, между прочим, на языке профессионалов и называется — «туристического продукта». Значков, маек с надписями, ручек и магнитов, чашек и тарелок, открыток, буклетов, путеводителей, экскурсионных маршрутов, отелей, обслуживания в них, развлечения, да мало ли еще чего. По кусочкам распродают, да.

Туризм обзавелся не только своей экономикой, но и своей этикой, эстетикой, своей литературой и архитектурой. Современная же западная цивилизация может похвастать увеличе-

нием своего антропологического разнообразия — она отрастила себе новый тип человека, по крайней мере — новый модус его существования: homo turisticus.

И экскурсоводов заодно сформировала: такую особую породу посредников между культурами. Необременяющих посредников. Развлекающих, не слишком проблематизирующих представляемую ими другую жизнь, подающих ее в облегченной версии, не пускающих, избави боже, в глубину. Турист не за тем приехал.

Она создала и новую разметку пространства: по миру проложены туристские тропы, по которым следует ходить, чтобы получить задуманное (организаторами) впечатление. Чужое пространство надо собирать, как пазл, из заданных элементов по заданным правилам.

А города и страны лежат себе на полках в Большом Супермаркете, в ярких упаковках, и ждут, пока будут выбраны для обозрения. Это их кормит, между прочим. Праге, кстати, очень помогает.

«...И что, и что, — поднимает во мне голос внутренний категоричный подросток, — ради этого надо вот так распродавать себя? А туристы, а сами-то они? Ну что они могут таким образом увидеть? Не говоря уже о том, чтобы как следует почувствовать? Посмотрите налево, посмотрите направо... И что?!»

А например, вот что.

Туризм — вид работы с Другим и Чужим для тех, кто к такой работе (то есть — системе усилий) совсем никак не расположен. Туризм делает, если вдуматься, нечто совершенно парадоксальное: превращает эту работу — в отдых. Усилия — в расслабление.

Туризм — первичная форма адаптации Чужого для повседневного взгляда: без необходимости менять этот повседневный взгляд в его структурах, по существу. Он аккуратно укладывает Чужое в те структуры, которые и так уже есть. Это — Чужое милосердное, заботливое — и, главное, при этом совершенно к нам равнодушное. Это такое Чужое, которое не собира-

ется меняться ради нас — и от нас не требует того же. Оно позволяет нам оставаться самими собой без того, чтобы испытывать по этому поводу чувство вины, недостаточности или, напротив, превосходства. Туризм — это форма неучастия.

Но он — еще и практика укрощения Своего перед лицом Чужого. Он — по самому своему замыслу — не вторжение, не насилие (даже если, скажем, туристы ведут себя развязно, орут песни на улицах и разбрасывают бутылки). Турист — не агрессор. Он вписан в заданные рамки. Он скользит себе по поверхности чужой жизни — и уж точно уедет назад. Он ни на что не претендует. Ему Чужое, как таковое, во всех его собственных смыслах, со всей его неудобной собственной жизнью — вовсе и не нужно.

Я бы даже сказала, что туризм — разновидность смирения. Посмотрите налево, посмотрите направо...

Туризм — та форма сосуществования с Чужим, в какой с ним в этом самом, не к ночи будь помянут, современном-глобализующемся мире только и можно, кажется, сосуществовать. Когда Чужого делается чересчур много, с ним — чтобы оно не оказалось разрушительным, чтобы вообще не забирало у человека на его освоение повышенного количества сил, которые явно пригодятся человеку для других целей — можно жить только в таком облегченном режиме.

Да, это род слепоты, конечно. Но можно сказать и так: это — как темные очки, надетые, чтобы посмотреть на солнце. Без очков — без известной доли искажения, упрощения, редукции, слепоты — его уж точно не рассмотришь.

...Как это — что делать? Все очень просто. Посмотрите налево. Потом посмотрите направо. В общем, на что вам показывают, на то и посмотрите. В конце концов, это тоже — возможность увидеть жизнь, отличную от собственной, сделать ее фактом своего опыта. Хотя бы так.

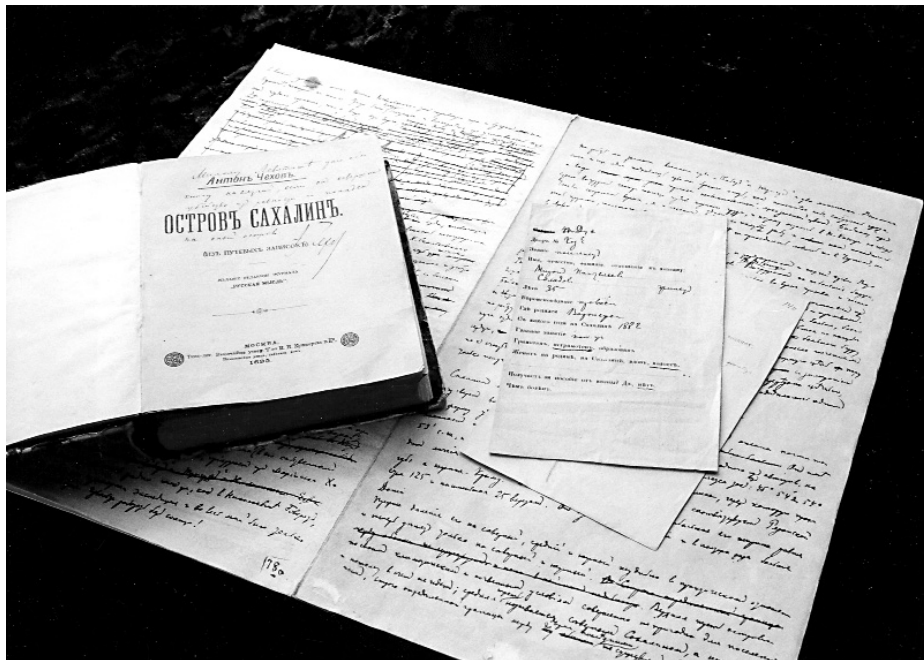
И главное, не отставайте от экскурсовода.



*Дмитрий Капустин*

# Ад и рай Антон Чехов

Чеховский юбилейный год для читателей нашего журнала начался в 2008 году. Тогда были напечатаны статьи Дмитрия Капустина, исследователя биографии Антона Павловича Чехова. В них рассказывалось о малоизвестных событиях жизни писателя. Исследователь, работающий в архивах, находит интереснейшие документы и сведения, благодаря которым проявляются живые черты этого талантливого и удивительно привлекательного человека. В этом году мы продолжаем публикации, посвященные жизни и творчеству Чехова.



*«Я был и в аду, как  
представляется Сахалин,  
и в раю, т.е. на острове Цейлоне».*

(Из письма А.П. Чехова  
И.Л. Леонтьеву (Шеглову),  
10 декабря 1890 г.)

*«Отдать дань...»*

Цейлон занимает особое место в биографии Антона Павловича Чехова. Он посетил его в ноябре 1890 года, возвращаясь в Одессу «кружным путем» — вокруг Азии — из своей знаменитой поездки на Сахалин. Посещение тропического острова оказалось самым ярким событием в 52-дневном



*А.П. Чехов за несколько дней до отъезда*

морском путешествии, и чеховские воспоминания об этом неизменно наполнены радостью, светом и юмором. Может быть, из-за тропической экзотики, а может быть, из-за подъема духа, который испытывал 30-летний писатель, завершив свои дела в каторжном «аду». «Какие бабочки, букашки, какие мушки, таракашки!» — рефреном повторяется крыловский парфраз в нескольких письмах Чехова.

После возвращения в Москву он писал (5 января 1891 года) «драгоценному» А.С. Суворину, другу-покровителю, в то время издателю популярной газеты «Новое время»: «После сахалинских трудов и тропиков моя московская жизнь кажется мне теперь до такой степени мешанскою и скучною, что я готов кусаться».

Как известно, возвращался Чехов с Сахалина на пароходе Добровольного флота «Петербург». Суда этого флота на регулярной основе (не менее 7 раз в год) связывали российские порты Черного моря с дальневосточными, а рейсы и заходы судов объявлялись Правлением флота заранее, в начале года. Так что такой маршрут не был спонтанным, эдакой «ездой в незнакомое».

Возвращение морем в Одессу было задумано писателем с самого начала. И это дает основание назвать вояж в целом как путешествие на Восток,

включая зарубежный Восток. Причем Цейлон присутствовал во всех известных нам вариантах азиатского маршрута. За месяц с небольшим до отъезда Антон Чехов в письме от 16 марта 1890 года собрату по перу И. Леонтьеву (Шеглову) так обозначил зарубежную часть маршрута: «...Нагасаки, Шанхай, Ханькоу, Манила, Сингапур, Мадрас, Коломбо (на Цейлоне), Аден, Порт-Саид, Константинополь, Одесса...». Он приглашал приятеля разделить все трудности и прелести путешествия, предвкушая: «...А в Индии напишем по экзотическому рассказу или по водевилю «Ай да тропики!», или «Турист поневоле», или «Капитан по натуре», или «Театральный альбатрос» и т. п. Поедем!»

Как видим, планы были грандиозны и заманчивы. Но главным объектом поездки был, конечно, Сахалин и двухмесячная работа там, а маршрут вокруг Азии мыслился, скорее, как туристический.

Из чеховской переписки следует (а именно она хранит основные воспоминания об «азиатской кругосветке»), что писатель относил Цейлон к Индии, а его население к индусам (а не сингальцам), поскольку в те времена остров был частью колониальной «британской Индии». Неизвестно также, знал ли Чехов, что название «Цейлон» произошло от древнего самоназвания страны «Синхала-двипа» (остров сингальцев-потомков льва) и прошло сложную колониальную португало-голландско-английскую транслитерацию — Сейлао — Сейлан — Цейлон. Кроме того, Цейлон из-за яркости впечатлений оказался как бы центром вояжа вокруг Азии (несмотря на то, что стоянка в Гонконге, например, была дольше, чем в Коломбо), а родственники писателя впоследствии относили некоторые из общих материалов поездки (сувениры, фото) как привезенные «из поездки на Цейлон» или «в Индию».

Хорошо известно, что «страсть к передвижению» (по его собственному выражению) не иссякала у Чехова всю жизнь. Еще в ранней молодости он объездил пол-России, в частности,

подыскивал усадьбу на Полтавщине, где можно было бы обосноваться и уединиться «для трудов праведных», был в Крыму, на Кавказе и намеревался добраться до Средней Азии и Персии. Впоследствии писатель неоднократно бывал во многих странах Европы (в том числе и вынужденно, по болезни), а в планах и мечтах уносился еще дальше — в Африку, в Скандинавию, «в Ледовитый океан», в Новый Свет — в Америку и даже на Русско-японскую войну в Манчжурию в качестве врача. Его кумирами, как известно, были Н.М. Пржевальский и И.А. Гончаров с их завораживающими описаниями дальних странствий.

Чеховеды по сей день спорят, что заставило молодого, но уже успешного писателя пуститься в далекое и небезопасное путешествие «на край географии». Сходятся на том, что для этого было сразу несколько причин. Но почти всегда на периферии дискуссий остается одна, по моему мнению, весьма существенная. Антон Чехов сам неоднократно называл ее: желанием «отдать дань медицинской науке».

### Mania Sachalinosa

Хорошо известно, что, собравшись в первое большое путешествие на Сахалин и далее в Азию, Антон Павлович завел специальную тетрадь, которую озаглавил «Литература». Уже по собственноручно составленному списку 65 прочитанных работ (книг, статей, газетных сообщений) виден серьезный, научный характер подготовки. Это же подтверждает и переписка писателя того времени. С января 1890 года и до отъезда (21 апреля) писатель углубленно штудирует отобранные книги и статьи. К работе были подключены друзья и родственники — Суворин, сестра Маша и ее подруги,

старший брат Александр, актриса Клеопатра Каратыгина и другие.

В архиве М.П. Чеховой сохранилось любопытное шутивное стихотворение самого младшего из чеховской поросли — Михаила, в то время студента-юриста, об этом периоде. Вот его начало:

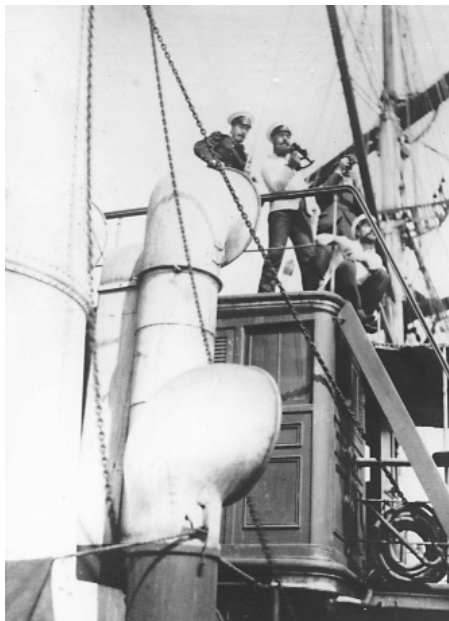
*Войдя в Румянцевский музей,  
Ты во все стороны глазей;  
Там в уголку перед окном  
Сидят две девы за столом  
И пишут бедные; — один  
Их занимает Сахалин...*

В центре внимания Чехова практически все, что было известно о Сахалине, — от самых первых карт освоения острова до зоологии и геологии и, конечно, «каторжный вопрос». «Целый день сижу, читаю и делаю выписки, — сообщал он 15 февраля своему другу, поэту А.Н. Плещееву. — В голове и на бумаге нет ничего, кроме Сахалина. Умопомешательство. Mania Sachalinosa».

Но в знаменитом списке не только работы о Сахалине. В нем и самые известные на тот период публикации по освоению русскими (и не только русскими) Дальнего Востока, о дальних плаваниях русских моряков, художников, писателей. Это труды И. Крузенштерна и Ю. Лисянского, С. Крашенинникова и Г. Невельского, А. Вышеславцева и Лаперуза (на французском языке). Конечно, здесь же и «Фрегат «Паллада» А.И.Гончарова — романтическое описание трудной и опасной экспедиции под командованием вице-адмирала Е.В. Путятина, закончившейся установлением дипломатических отношений с Японией.

Две крупные работы, отмеченные в списке, посвящены соседним с Россией дальневосточным странам. Это трехтомник немца Ф. Зибольда «Путешествие по Японии или описание Японской империи» (в переводе





На капитанском мостике

Н.В. Строева); весьма информативное исследование К. Скальковского, присланное автором (хорошим знакомым Чехова по «Новому времени»), «Русская торговля в Тихом океане. (Экономические исследования русской торговли в Приморской области, Восточной Сибири, Корее, Китае, Японии и Калифорнии)».

Кроме того, судя по списку, а также переписке Чехова тех лет, он очень активно читал и использовал «Морской сборник», ежемесячный журнал, выходивший «под наблюдением Главного Морского Штаба». Там можно было найти информацию по любой стране, куда заходили российские корабли. Вот образчик отношения Чехова к этому изданию — записка, адресованная М.В. Киселевой, хозяйке незабываемого Чеховым имения Бабкино на Истре: «...быть у Вас сегодня не могу. Мне принесли «Указатель» статей «Морского сборника» от 62 года по 82-й и просили вернуть его завтра утром. В настоящую минуту я выписываю статьи, касающиеся Сахалина и К°, бранюсь, как мерзавец, и чувствую себя ужасно не в духе».

Показательно, что треть знаменитого чеховского списка составляют

труды, выписанные им именно из «Морского сборника», библиографический раздел которого сообщал о выходе или переиздании работ российских и иностранных авторов по мореплаванию, часто с дельными аннотациями.

Судя по переписке, Чехов знакомился с гораздо более широким кругом материалов по интересующей его тематике, чем указано в списке, этой своеобразной «выжимке» наиболее существенных публикаций. Часто они скрыты за названием журнала или сборника, а иногда «зашифрованы» и понятны только адресатам. Так, в письме Суворину от 4 марта говорится о возврате «Вашей «Asie»» — как теперь установлено, тома, посвященного Азии, французской энциклопедии «Живописная вселенная» из личной библиотеки издателя.

Кстати, шикарная библиотека Суворина, собиравшаяся им всю жизнь, была подарена впоследствии Румянцевской библиотеке. К большому сожалению, жизнь и деятельность на благо народа России этого незаурядного человека — писателя, издателя и просветителя — оказалась незаслуженно погребенной одной-единственной фразой вождя пролетариата В.И. Ленина о политическом дрейфе Суворина от либерализма к «национализму, к шовинизму, к беспардонному лакейству перед властью имущими».

Круг «штудий» Чехова и его переписка однозначно свидетельствуют, что он с самого начала не собирался ограничиться только Сахалином и не планировал возвращаться тем же путем назад, через Сибирь. Замысел писателя простирался дальше на Восток, за рубеж.

Дорога на Сахалин в 4500 верст заняла 81 (!) день (включая 11-дневное плавание по Амуру) и была похожа на «тяжелую, затяжную болезнь». Она отражена в чеховских путевых заметках «Из Сибири», которые печатались в «Новом времени». Заметим, что такой опыт не пришелся писателю по душе: он не включил их в свое первое, лично отредактированное собрание сочинений (изданное в Санкт-Петербур-

бурге А.Ф. Марксом). И вообще после этого никогда не писал путевых заметок или очерков о последующих дальних и ближних путешествиях, хотя они, несомненно, давали Чехову «зерна» для творчества.

Прибыв на Северный Сахалин 11 июля (в Александровский пост), Антон Павлович практически с места в карьер принялся за работу. «Я вставал каждый день в 5 часов утра, ложился поздно и все дни был в сильном напряжении от мысли, что мною многое еще не сделано <...>, — писал он Суворину, ровно через два месяца, переправляясь с Северного Сахалина на Южный. — Кстати сказать, я имел терпение сделать перепись всего сахалинского населения. Я объездил все поселения, заходил во все избы и говорил с каждым; употреблял я при переписи карточную систему, и мною уже записано около десяти тысяч человек каторжных и поселенцев. Другими словами, на Сахалине нет ни одного каторжного или поселенца, который не разговаривал бы со мной. Особенно удалась мне перепись детей, на которую я возлагаю немало надежд». Чехов не раз потом отмечал, что «видел все» на Сахалине, кроме смертной казни, и подчеркивал: «Сде-

*Пост Корсаковский*

лано мною немало. Хватило бы на три диссертации».

Как видим, труды писателя-исследователя были очень целенаправленными. В центре их был сбор материалов о жизни каторжан, составление специальной картотеки, разработанной им самим (и подробно описанной в 3-й главе «Острова Сахалин»). Так что, несомненно: в голове Чехова был некий план научной работы. Собственно, он и сам разделял «научные и литературные цели» поездки в известном прошении от 20 января на имя начальника Главного тюремного управления М.Н. Галкина-Враского.

Еще перед отъездом он попросил Суворина (17 марта) прислать ему примечательное издание: «Я писал Вам об одной диссертации. «Д-р Грязнов, Топография Череповецкого уезда». Склад этого издания был у Вас в магазине. Узнайте по телефону, нельзя ли получить его».

Полное название работы — «П.Грязнов. «Опыт сравнительного изучения гигиенических условий крестьянского быта и медико-топография Череповецкого уезда», 1880 год. Она давно была известна Чехову, судя по упоминанию в письме П.Г. Розанову 2 апреля 1885 года. Диссертация, несомненно, была прислана Сувориным, поскольку год с небольшим спустя (уже



после возвращения) Антон писал из Алексина двоюродному брату «Алексису» Долженко: «Попроси Ивана привезти мне из моей библиотеки следующие книги: <...> 2) Никольский. «Тамбовский уезд. Диссертация». <...> 5) Грязнов. «Череповский (описка: Череповецкий. — Д.К.) уезд. Диссертация».

Полное название другой диссертации тоже примечательно: Николь-



*Знаменитая Сонька  
Золотая Ручка в кандалах,  
А.П. Чехов посетил ее на Сахалине,  
откуда она уже не вернулась*

ский В.И. «Тамбовский уезд, статистика населения и болезненности», 1885 год. Это исследование земского врача также было известно Чехову, причем сразу после публикации, и внесено в список литературы для готовившейся им после окончания университета собственной диссертационной работы.

Обе публикации упомянуты и использованы в «Острове Сахалин». Они же, скорее всего, и подсказали автору общий метод исследования.

Накануне поездки на Восток Антон Павлович писал Суворину (9 марта): «Еду я совершенно уверенный, что моя поездка не даст ценного вклада ни в литературу, ни в науку: не хватит на это ни знаний, ни времени, ни претензий. Нет у меня планов ни гумбольдтских, ни даже кеннановских. Я хочу написать хоть 100 — 200 страниц и этим немножко заплатить своей медицине, перед которой я, как Вам

известно, свишня. Быть может, я не сумею ничего написать, но все-таки поездка не теряет для меня своего аромата: читая, глядя по сторонам и слушая, я многое узнаю и выучу».

Вообще же мысль о диссертации не покидала Чехова с университетской скамьи. Еще тогда он думал над темой по «истории полового вопроса». После окончания молодой врач начал вплотную работать над кандидатской диссертацией «Врачебное дело в России». Причем, начал по-чеховски дотошно и скрупулезно — с изучения последних исследований, касавшихся летописных данных и фольклорной мудрости о народном здравии со времен Владимира Красное Солнышко и Иоанна Грозного. Сохранились донныне материалы к этой диссертации — список литературы, выписки, комментарии к ним (при всей привычке Чехова уничтожать свои черновики). Правда, впоследствии «любовница» (литература) взяла все-таки верх над «законной женой» (медициной) — как определял свои отношения с ними сам Антон Павлович. Но идея диссертационной работы оставалась в глубине сознания писателя. Ей подчинен и стиль его подвижничества на Сахалине, а именно: тотальное медико-статистическое обследование каторжно-го населения острова, условий его быта. То есть по примеру диссертаций П. Грязнова и В. Никольского.

Уже после возвращения Чехов писал Суворину (9 декабря 1890 года.): «Когда мы увидимся, я покажу Вам целый сундук всякой каторжной всячины, которая, как сырой материал, стоит чрезвычайно дорого. Знаю я теперь очень многое, чувство же привез я с собою нехорошее. Пока я жил на Сахалине, моя утроба испытывала только некоторую горечь, как от прогорклого масла, теперь же, по воспоминаниям, Сахалин представляется мне целым адом. Два месяца я работал напряженно, не щадя живота, в третьем же месяце стал изнемогать от помянутой горечи, скуки...»

Забегая вперед, отметим, что работа над книгой «Остров Сахалин» шла туго, с отвлечениями. Она вышла в

1895 году и имела заметный социально-политический резонанс. Труд о сахалинской каторге был замечен даже за границей. Но автор то радовался громким отзывам, то почему-то сетовал, что «книжка ни на что не пригодилась, <...> никакого эффекта она не вызвала».

Свободный стиль «путевых заметок» о Сахалине (как значится в подзаголовке), видимо, выводит их за каноны сугубо научной работы, несмотря на безупречную и исчерпывающую медицинскую статистику. Известно, что «однокашник» писателя по университету, профессор Г.И. Россолимо, зная о давнем желании Чехова получить ученую степень доктора медицины и читать в университете любопытный курс лекций (идеи которого обсуждались в их разговорах), однажды вызвался «прозондировать» на этот счет мнение декана медфака университета профессора И.Ф. Клейна и предложить в качестве диссертации «Остров Сахалин». Но наткнулся на «большие глаза», которые декан сделал. Россолимо вспомнил далее: «Я сообщил о своих неудачах Чехову, который в ответ расхохотался. С тех пор он окончательно оставил мысль об академической карьере».

Писатель, видимо, счел на этом свой долг перед медицинской исполненной и в конце концов заключил: «Я рад, что в моем беллетристическом гардеробе будет висеть и сей арестантский халат. Пусть висит!»

Когда Чехов перебирался на Южный Сахалин, ближе к океану и к отъезду, его беспокоила совсем другая проблема. «Я здоров, хотя со всех сторон глядит на меня зелеными глазами холера, которая устроила мне ловушку <...>, — с отчаянием сообщал он Суворину 11 сентября, находясь на борту парохода «Байкал» в Татарском проливе. — На Сахалине ждут холеру и держат суда в карантине. Одним словом, дело табак». Как писал позднее сам Чехов, возникла даже угроза «прозимовать на каторге». И в письме матери с Корсаковского поста (от 6 октября) он признавался: «Я соскучился, и Сахалин мне надоел. Ведь вот уже три

месяца, как я не вижу никого, кроме каторжных или тех, которые умеют говорить только о каторге, плетях и каторжных. Унылая жизнь. Поскорее хочется в Японию, а оттуда в Индию».

Однако надеждам и грандиозным планам не суждено было сбыться. С приходом «Петербурга» стало ясно, что из-за продолжающейся эпидемии тот отправится в обратный рейс под



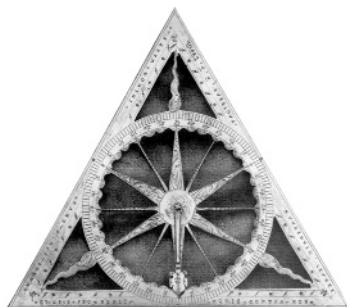
*Каторжные на Сахалине, заковка в кандалы*

карантинным флагом с заходом в немногие порты, открытые к тому времени.

«Петербург», пароход шотландской постройки, был добротным, нестарым судном (20 лет), специально переоборудованным в 1889 году для перевозки ссыльных. Конечно, не круизный лайнер, но, по отзывам специалистов, он имел хорошие мореходные качества. (Через 3 года это судно было приобретено морским ведомством и уже под другим именем пережило Первую мировую войну и Октябрьскую революцию.)

Как сообщает вахтенный журнал «Петербурга» (найденный в архивах в 70-х годах), судно покинуло порт Корсаков в ночь с 13 на 14 октября, 16 — 18-го находилось в бухте Золотой Рог во Владивостоке. Здесь, в генерал-губернаторстве Приморской области, Antonie Tschechoff получил заграничный паспорт для «поездки морским путем за границу». И наконец 19 октября «в 9.30 утра подняли якорь и дали ходу».

*Окончание следует.*



## Календарь «З-С»: январь

**10 лет** назад, 1 января 2000 года, в странах Европейского союза была введена в наличное обращение новая валюта — евро.

**160 лет** назад, 3 января 1850 года, 28-летний инженер-поручик Федор Достоевский, уже получивший известность писатель, вместе с двадцатью другими товарищами по антиправительственному кружку М.В. Буташевича-Петрашевского стояли на петербургском Семеновском плацу в погребальных саванах в ожидании смертной казни «расстрелянием». Прошло 10 страшных минут после зачтения приговора (по Достоевскому, выслушанного «без малейшего раскаяния») и раздалась команда: «К заряду!» Но в этот же момент подкатила карета, из которой вышел офицер, объявивший царское помилование. Достоевскому расстрел был заменен «4-летней каторгой с лишением всех прав состояния и последующей отдалей в солдаты».

**345 лет** назад, 5 января 1665 года, в Париже вышел первый в мире научный журнал под названием *Journal des savants*, что означает «Журнал ученых». В нем печатались сообщения об экспериментах, открытиях, резюме исследований, «курьезы в естественных науках», некрологи знаменитостей, ученая переписка. Основанный как частное издание, журнал в 1702 году стал органом Парижской академии наук.

**140 лет** назад, 11 января 1870 года, в Петербурге вышел первый номер еженедельного иллюстрированного журнала

«Нива», основанного и до 1904 года издававшегося Адольфом Марксом, в 1859 году переселившимся из Германии в Петербург. «Нива» просуществовала до 1918 года, ее тираж к 1917-му достиг 275-тысячного рубежа, до нее ни одним российским журналом не достигавшегося. А еще «Нива» всенародно прославилась своими бесплатными приложениями — собраниями сочинений отечественных и зарубежных писателей. Благодаря «Ниве» неслышанными ранее тиражами по России расходились произведения Жуковского, Гоголя, Гончарова, Тургенева, Достоевского, Лескова, Мольера, Гейне...

**80 лет** назад, 11 января 1930 года, «Правда» опубликовала передовую «Ликвидация кулачества как класса становится в порядок дня». Статья призвала «объявить войну не на жизнь, а на смерть кулаку и в конце концов смести его с лица земли».

**475 лет** назад, 18 января 1535 года, испанский конкистадор Франсиско Писарро, покоритель Перу, печально прославившийся уничтожением и разграблением государства инков, заложил на западном побережье Южно-Американского континента, при впадении реки Римак в Тихий океан, город Сьюдад-де-лос-Рейес (в переводе с испанского — «Город королей»), резиденцию вице-королей Перу. В конце XVI века город получил название Лима — на местном языке индейцев кечуа. В 1821 году, с обретением страной государственной независимости, Лима — в наше время почти 6-миллионная — стала столицей Республики Перу. День рож-



дения Лимы ее жители отмечают ежегодно, возлагая венки к подножию воздвигнутого на центральной площади города бронзового монумента Писарро.

**180 лет** назад, 19 января 1830 года, А.С. Пушкин писал А.Х. Бенкендорфу: «Так как я еще не женат и не связан службой, я желал бы сделать путешествие либо во Францию, либо в Италию. Однако, если мне это не будет дозволено, я просил бы разрешения посетить Китай с отправляющейся туда миссией». Спустя 10 дней Бенкендорф известил поэта: «Е.В. Государь Император не удостоил снизойти на вашу просьбу посетить заграничные страны, полагая, что это слишком расстроит ваши денежные дела и в то же время отвлечет вас от ваших занятий. Ваше желание сопровождать нашу миссию в Китай также не может быть удовлетворено, так как все служащие уже назначены».

**55 лет** назад, 20 января 1955 года, было подписано секретное советско-китайское соглашение о совместном обследовании урановых ресурсов КНР и поставках излишков китайского урана в СССР.

**50 лет** назад, 23 января 1960 года, Жак Пикар, швейцарский инженер-исследователь и изобретатель, и Дон Уолш, лейтенант ВМС США, в батискафе «Триест» совершили предельное по глубине погружение, достигнув глубочайшей точки Мирового океана, располагающейся на глубине 10 911 метров, дна так называемой «Бездны Челленджера», участка тихоокеанской Марианской впадины.

**105 лет** назад, в 1905 году, в британской южноафриканской колонии Трансвааль (ныне провинция ЮАР), в трубке «Новый премьер», на глубине 9 метров был найден алмаз «Куллинан» весом 3106 каратов (621 грамм), самый крупный из когда-либо попадавших в руки человека и названный в честь сэра Томаса Куллимана, первооткрывателя поразившего мир месторождения.

**65 лет** назад, 27 февраля 1945 года, Красная Армия освободила узников Освенцима, одного из самых крупных и са-

мых страшных гитлеровских «лагерей смерти». В концлагере, созданном в Польше в 60 километрах от Кракова, за время его существования были уничтожены до 4 миллионов человек. Смертников, которых железнодорожными составами свозили в Освенцим (немецкое название Аушвиц) со всей оккупированной Европы, загоняли в лагерь через ворота, на которых было написано: «Arbeit macht frei» («Труд делает свободным»).

**80 лет** назад, 28 января 1930 года, как «участник контрреволюционного монархического заговора» был арестован академик Евгений Викторович Тарле (1874 — 1955), крупнейший советский историк, специалист в области новой истории Франции. В феврале 1931 года его лишили академического звания и вскоре отправили на 5 лет в ссылку в Алма-Ату.

**205 лет** назад, 29 января 1805 года, по инициативе видного деятеля российского просвещения Василия Назарьевича Каразина, помещика и ученого-дилетанта, был торжественно открыт первый на Украине и один из первых в Российской империи Харьковский университет. В Харькове Каразину установлен памятник.

**80 лет** назад, 30 января 1930 года, в Москве был запрещен колокольный звон. С осени церковные колокола стали свозить на переплав на электролитный завод в Верхних Котлах.

**10 лет** назад, 31 января 2000 года, экологическим бедствием огромных масштабов обернулся для Румынии, Венгрии и Югославии прорыв плотины отстойника румыно-австрийского золотодобывающего предприятия «Аурул» в городе Бая-Маре. Около 100 тысяч кубометров воды, отравленной цианидами, вылилось в реку Самош и далее в Тису. Затем смертоносный поток, уничтожавший на своем пути все живое, со скоростью 80 км/ч через Дунай устремился к Черному морю. Обе реки превратились в мертвые — в них погибло до 80% рыбы. Погибшую рыбу можно было видеть даже в Белграде.

*Календарь подготовил  
Борис Явелов.*

**В Китае нашли кобру с двумя головами**

На востоке Китая появилась на свет очковая кобра с двумя головами и че-



тырьмя глазами. Пресмыкающееся вылупилось из яйца в доме рабочего в уезде Цзюцзян провинции Цзянси. Мужчина, не первый год занимающийся разведением кобр, взял несколько яиц в Центре размножения змей в Наньшине. Однако у одного из появившихся на свет хладнокровных детенышей оказалось две головы. «В данный момент молодая змейка уже сбросила первый наружный покров и выросла до 30 сантиметров. Судя по всему, она здорова и подвижна. Цвет змеи — коричневый. На обеих ее головах имеется по паре глаз. Видны и длинные раздвоенные на конце языки в ее двух ртах», — отметили специалисты, описавшие уникальную кобру.

В местном центре защиты животных предположили, что вторая голова кобры объясняется генетической мутацией. Другие зоологи пришли к выводу, что причиной аномалии стал сбой во время развития и деления зародышевых клеток в яйце. При этом специалисты обратили внимание на тот факт, что двуглавая кобра смогла выжить и окрепнуть. Обычно подобные особи умирают вскоре после того, как вылупятся из яйца.

**Самолеты — хорошо! Паровозы — хуже**

Недавно проведенное американскими учеными Михаилом Честером и Арпадом Хорватом исследование удивило их самих. Авторы сравнили весь жизненный цикл выбросов вредных веществ, которые создают 11 популярных сегодня видов транспорта. Удивительно, но для поездов, которые традиционно считаются довольно «чистым» видом транспорта, цифры выбросов углекислого газа в результате такого расчета вырастают буквально вдвое.

Автомобили создают больше выбросов, чем любой другой транспорт — с существенным исключением общественных автобусов, которые перевозят сразу помногу пассажиров. Тот же автобус, но полупустой, наносит вреда в 8 раз больше. Впрочем, по словам Михаила Честера, степень заполненности средства передвижения — фактор, который исследователи обычно переоценивают.

Пассажиры легкого метро или электрички обходятся окружающей среде примерно во столько же — или немного больше, — чем пассажиры на борту среднего или крупного авиалайнера (связано это прежде всего с тем, что основную долю электричества для них вырабатывает сжигание ископаемого топлива).

Эта работа, надеемся, вооружит политиков и администраторов более корректной информацией о том, как сделать транспортную инфраструктуру эффективнее — но и безопаснее для окружающей среды. Конечно, в случае и автомобилей, и поездов, и самолетов основным источником вред-

ных выбросов остается непосредственно работа двигателя, что требует создания более совершенных технологий и освоения новых видов топлива.

**Как цикады узнают друг друга**

Цикады — насекомые-рекордсмены. Во-первых, продолжительность их жизни может достигать 17 лет. Правда, практически все это время цикады проводят под землей в виде личинки, а их полноценная жизнь в привычном для нас облике длится совсем недолго — всего несколько жарких летних месяцев. Во-вторых, цикады обладают одним из самых громких голосов среди насекомых. Стрекотанием, или, как называют этот процесс энтомологи, стридуляцией, самцы цикад привлекают самок.

При этом внешне абсолютно идентичные виды



не скрещиваются, хотя и живут в одной и той же местности. Как считает профессор Хосе Альберто Кварта из Лиссабонского университета, объяснение этому может быть только одно — самцы разных видов цикад издают разное стрекотание. Самки же внимательно прислушиваются к какофонии звуков и четко выбирают брачных партнеров именно своего вида.

*Рисунки  
А. Сарафанова.*

Текст: Ольга Балла  
Стаффаж: Виктор Брель



# ПОДНИМАЯСЬ

Зачем человек придумал себе необходимость расти, меняться и усложняться? Странное, изматывающее, невротически-навязчивое чувство. Особенно дикое в условиях того, что никаких четких представлений о Высших Ориентирах наша сегодняшняя культура нам не предлагает. Вернее, предлагает в ответ на вопросы об этом сразу столько всего разного, что это уже само по себе подозрительно.

Расти — вопреки пониманию того, что без этого можно прекрасно обойтись. Что-то такое делать все время с собой, не оставлять себя в покое: читать сложные тексты, интенсивно общаться с умными людьми, ломать голову над своими душевными событиями, — в общем, более-менее непрерывно прикладывать усилия, даже если это усилия воздержания от усилий. «Рост», устремленный в малоопределенную бесконечность.

Да не культурный ли это прессинг, не рудимент ли безвозвратно прошедших эпох, когда у человека традиционных обществ были хоть сколько-нибудь ясные представления о своих трансцендентных перспективах? Грубо говоря, о бессмертии. Было ради чего стараться о земном — и отказываться от земного. А теперь ведь нет.

И тем не менее, это существует — как почти безымянный внутренний зуд, плохо артикулированная тоска — по самопревосхождению, самопреодолению, перебарыванию всех своих наличных, преходящих состояний. А вот низачем. Потому что так надо.

Отчаянное, обреченное движение.

Все выше и выше. На разрыв земных, оберегающих, связей и очевидностей. Вперед и вверх.

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

Читайте в следующем номере



М у ж ч и н а  
Ж е н щ и н а

=  
Всегда!