

ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

# ЗНАНИЕ-СИЛА

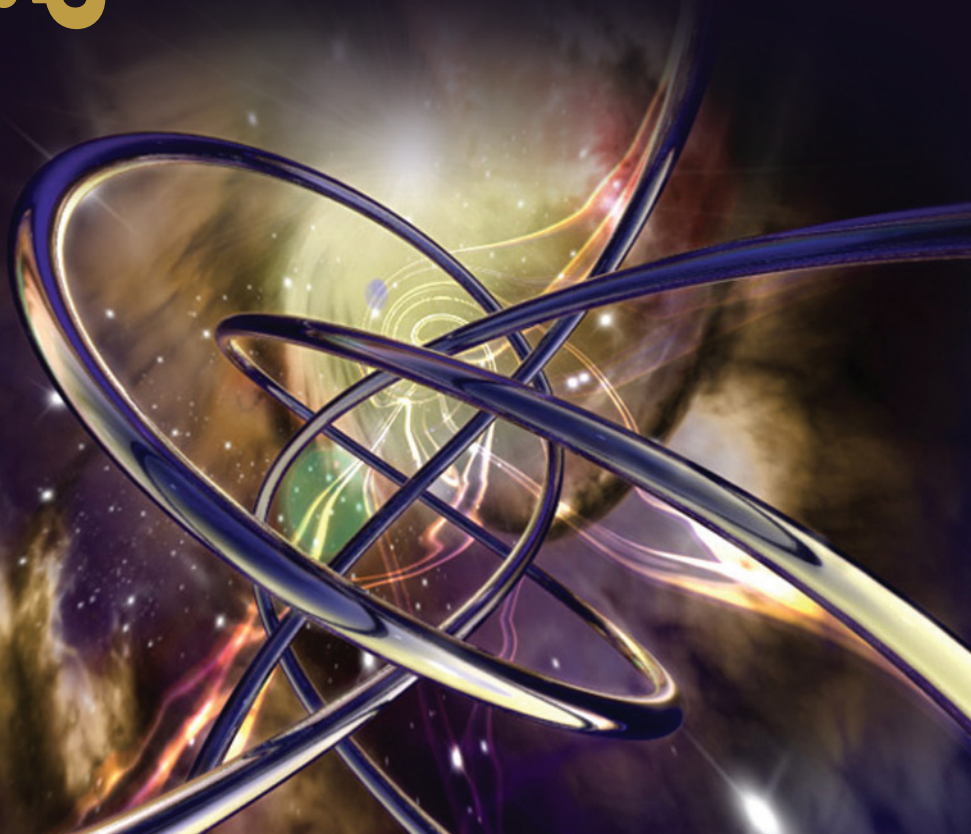
«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

8/2009

**К**онец

ф у н д а м е н т а л ь н о й

науки?



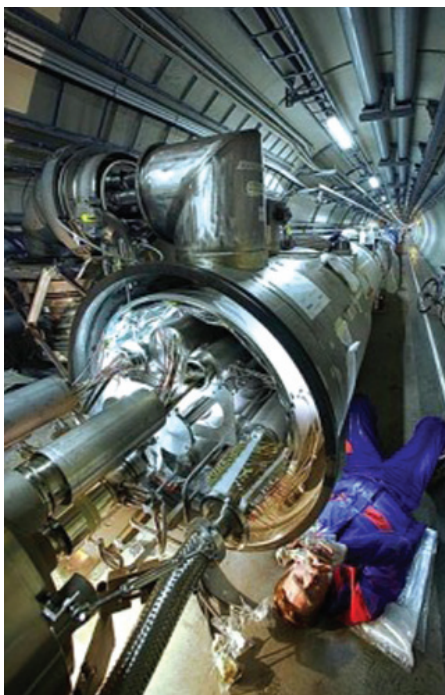
*В нашем лукошке — лучшие «научные» грибы: чернобыльская плесень, нефтяные эндофиты Америки и прототакситы почти в 7 метров высотой.*

Стр. **4**



*«Фундаментальная наука закончилась» — с этим небесспорным тезисом полемизируют в Главной теме известные ученые.*

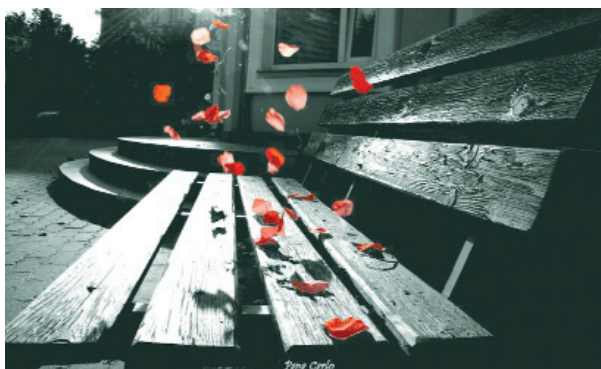
Стр. **18**



*Выросло поколение, которое не помнит жизни в СССР. От советских времен им достались советские фильмы на экранах телевизоров и ностальгические вздохи бабушек и прабабушек.*

*В издательстве РОССПЭН начала выходить интересная серия книг о философии второй половины XX века в России — о советской философии.*

Стр. **85**



*Западный мир любовался потреблением, советский мир пытался восхищаться производством. Получалось, правда, плохо.*

Стр. **105**



# **ЗНАНИЕ— СИЛА 8/2009**

Ежемесячный научно-популярный  
и научно-художественный журнал

№8 (986)  
Издается с 1926 года

Зарегистрирован 20.04.2000 года  
Регистрационный номер ПИ № 77 3228

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

Главный редактор  
И. Вирко

Редакция:  
О. Балла  
И. Бейненсон  
(ответственный секретарь)  
Г. Бельская  
В. Брель  
А. Волков  
А. Леонович  
И. Прусс

Заведующая редакцией  
Т. Юнда

Художественный редактор  
Л. Розанова

Корректор  
С. Яковлева

Компьютерная верстка  
О. Савенкова

Интернет- и мультимедиа проекты  
Н. Алексеева

Оформление  
М.-З. Буттаев

Подписано к печати 07.07.2009. 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 9500 экз.  
Адрес редакции:  
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,  
тел. 235-89-35, факс 235-02-52  
тел. коммерческой службы 235-07-74  
e-mail: zn-sila@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:  
70332 (индивидуальные подписчики)  
73010 (предприятия и организации)  
Подписка в Сети (<http://www.mega-press.ru>)

© «Знание - сила», 2009 г.

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

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

**Интернет-версия —  
[www.znanie-sila.ru](http://www.znanie-sila.ru)**

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

**«НЕ ТАК!..»**  
Совместная передача  
журнала «Знание - сила»  
и радиостанции  
«Эхо Москвы».  
Слушайте передачу «НЕ ТАК!..»  
каждую субботу в 13.15

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

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

# 8 / 2009 В НОМЕРЕ

## 4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

*А. Волков*  
**По грибы  
в научном всеоружии**

Грибы хранят множество тайн, но, как ни странно, находятся на периферии научных интересов. Мы уделяем им слишком мало внимания. По оценкам специалистов, на сегодняшний день мы знаем всего около пяти процентов видов грибов. Они же встречаются всюду. Они завоевали нашу планету, основав свое собственное царство.

## 14 НОВОСТИ НАУКИ

## 16 НАУКА И КОММЕРЦИЯ

*Б. Стариков*  
**«Универсальная  
отмычка»**

## 18 ГЛАВНАЯ ТЕМА Конец фундаментальной науки?

Эпатажные вопросы порой вызывают содержательную дискуссию. Вызов, брошенный автором книги «Конец науки» Джоном Хорганом, был принят и привел к развернутому обсуждению, в котором приняли участие многие исследователи. С точкой зрения отечественных ученых знакомит Главная тема этого номера.

## 21 *А. Крушанов* **Джон Хорган и конец науки**

## 30 *В. Рубаков* **Конец науки или новая фаза ее развития?**

## 36 *Э. Галимов* **По поводу конца науки**

## 43 *А. Славнов* **Конца не предвидится**

## 47 ОТ РЕДАКЦИИ Открытия возможны!

## 49 ВО ВСЕМ МИРЕ

## 51 ИСТОРИЯ И ОБЩЕСТВО *А. Черкасов, А. Лавут* **Крымские татары. XX—XXI века**

В 1943 году началась сплошная депортация крымских татар. Сегодня мы вспоминаем об этой трагедии.

## 56 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

*Б. Жуков*  
**Три семейства  
в одной семье**

## 57 ВРЕМЯ ИНКОВ И МАЙЯ ЕЩЕ НЕ ПРИШЛО

*А. Голяндин*  
**Первый город Нового  
Света**

Около пяти тысяч лет назад жители перуанского побережья создали древнейшую городскую культуру Америки. Цивилизация Карая возникла почти в одно время с первыми городами Месопотамии, Египта, Китая и Индии.

## 68 САМЫЙ, САМАЯ, САМОЕ

## 70 *Е. Белякова* **Секреты нашей бодрости**

# 8 / 2009 В НОМЕРЕ

**74** СЛОВА И СМЫСЛЫ

*В. Иваницкий*  
В шоколаде

**75** КОСМОС: РАЗГОВОРЫ  
С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

*А. Грудинкин*  
На Земле мы нашли  
«марсианских  
микробов» лишь  
четверть века назад

В недрах Земли сложилась своя уникальная фауна, представленная очень многочисленными и разнообразными колониями микробов. Кажется, нет ни одной расселины, ни одной поры и полости, не населенной этими крохотными организмами. Их семейства процветают в сотнях метров и даже в километрах от поверхности нашей планеты.

**84** МАЛЕНЬКИЕ  
ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ  
ПОТРЯСЕНИЙ

*Е. Съянова*  
Девушка Клод

**85** СОВЕТСКАЯ  
ФИЛОСОФИЯ —  
ПОСТСОВЕТСКОМУ  
ОБЩЕСТВУ  
Философия России  
второй половины  
XX века

**87** *О. Балла*  
«Советский»  
философ Лосев

**93** *И. Прусс*  
Александр Зиновьев  
как зеркало советской  
интеллигенции

**98** *О. Балла*  
Еретик-ортодокс

**103** ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

**105** СОВЕТСКАЯ  
ЦИВИЛИЗАЦИЯ

*И. Глущенко*  
Одноразовость

**112** *И. Прусс*  
Десятый

**113** ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ  
ЛИРИКА

*Ю. Кирпичёв*  
Сон как высшая форма  
существования

**116** РАЗМЫШЛЕНИЯ  
У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

*О. Балла*  
О любви человека  
и трактора

**118** ЛЮДИ НАУКИ

*А. Гиммерверт*  
Наследник Гиппократ

**126** КАЛЕНДАРЬ «З-С»:  
АВГУСТ

**128** МОЗАИКА

*Александр Волков*

# По грибы в научном всеоружии



Невозможно представить нашу жизнь без грибов. Они сами по себе подлинное царство, притаившееся, впрочем, едва ли не на задворках науки. Их роль в природе — особенно в такой экосистеме, как лес, — совершенно недооценивается, хотя деревья порой даже не могут расти без их помощи. К слову, если бы не грибы, в лесу лежали бы метровые кучи палой листвы, ведь без их участия она перегнивает довольно медленно.

Грибы встречаются всюду. В истории эволюции они сыграли выдающуюся

роль — помогли растениям завоевать сушу. Однако изучать их прошлое достаточно сложно, ведь, в отличие от диплодоков и птерозавров, от них не осталось и косточек.

Исследованиями грибов во многом пренебрегают. Ученые предпочитают заниматься либо растениями, либо животными, а целое царство живого вещества брошено абы кому. Грибы считаются маргиналами, они ни то ни се — ни травинка в лесу, ни зверушка под кустиком. Они так же неподвижны, как и деревья, среди кото-

рых растут, и в то же время, подобно человеку, питаются органическими веществами.

У грибов — по сравнению с растениями — есть важное преимущество. Они не нуждаются в солнечном свете. Они усваивают то, что переработали другие живые организмы. Практически нет той стратегии питания, которую не использовали бы эти вездесущие создания. Они потребляют отмершие части растений и питаются еще живыми, образуют симбиотические сообщества с микроводорослями (для позабывших школьную биологию: это и есть лишайники!), паразитируют в организме животных, в том числе поселяются в теле человека, вызывая опасные грибковые заболевания. Они, кажется, доберутся всюду, где только можно встретить органические вещества. Любая хозяйка вспомнит, как трудно уберечь продукты от плесени — иными словами, от плесневых грибов.

Никто не берет даже сказать, сколько видов грибов существует на планете. По самым приближенным оценкам, их — около полутора миллионов, но учеными описано пока лишь немногим более 100 тысяч видов. Большинство грибов еще ждет своего открытия. Вызывает немало проблем и их систематизация — разделение на отдельные роды и порядки.

Биологи относят к царству грибов весьма разношерстную публику. Одни напоминают амебы, другие похожи на водоросли, третьи — наши любимцы, боровики, подосиновики, лисички, — с научной точки зрения, находятся ближе к животным, чем к растениям.

Грибы поразительно живучи. Некоторые выдерживают даже смертельные дозы радиации, и это идет им только на пользу. Другим больше по нраву лесные пожары. Но эти рекордсмены — лишь малая толика того многообразия грибов, что встретишь на нашей планете. И в то время, пока одни исследователи разгадывают секреты этих странных обитателей суши, другие продолжают задавать все новые загадки — точнее, возглашать о новых тайнах грибов. Так что же мы

о них знаем? Что узнаём год за годом?

Что они, например, «живее всех живых»!

После аварии на Чернобыльской АЭС природа не позволила долго пустовать руинам. В 2002 году робот, обследовавший четвертый реакторный блок станции, обнаружил там грибы. Эта новость прозвучала, словно сбывшийся наяву сюжет фантастического романа. При таком уровне радиации любой организм наверняка бы погиб, а эта плесень процветала.

Примечательно, что странные плесневые грибы, покрывавшие стены здания, содержали в избытке пигмент меланин, присутствующий, кстати, в человеческой коже. Пытаясь понять его назначение здесь, исследователи из Медицинского колледжа имени Альберта Эйнштейна (Нью-Йорк) провели серию опытов с грибами *Wangiella dermatitidis* и *Cryptococcus neoformans* (именно эти виды плесневых грибов обнаружены в Чернобыле). В одном случае, скажем, их подвергли облучению, уровень которого в 500 раз превышал естественный радиоактивный фон. Однако грибы не только выжили, но даже разрослись быстрее обычного (справедливости ради надо признать, что подобные эксперименты делались и раньше;



так, в сентябре 1992 года наш журнал писал о серии опытов, проведенных учеными из Института ядерных исследований Украинской АН, которые наблюдали за влиянием радиации на плесень).

Было известно, что меланин защищает растения и животных от ультрафиолетового излучения, вызывающего рак. В больших количествах он присутствует в грибах, растущих в экстремальных условиях, например, высоко в горах. Однако в данном случае меланин не в состоянии абсорбировать мощное гамма-излучение, и все же грибы не гибнут. Почему?

Потому что радиация им жизненно важна! Анализ показал, что в тканях этой плесени энергия излучения благодаря меланину превращалась в химическую. Если растениям необходим солнечный свет, то некоторым грибам, чтобы нормально развиваться, нужна радиация. Для них источником энергии — своего рода пищей — является радиоактивное излучение. Чем выше дозы, получаемые ими, тем лучше они растут. Ученые надеются использовать это открытие и в практических целях: космонавты во время межпланетных экспедиций могли бы выращивать съедобные грибы, содержащие меланин, ведь чего-чего, а радиации в космосе хватает.

Живучесть грибов, повторяюсь, паразитальна. Когда 65 миллионов лет назад, — возможно, вследствие падения метеорита на Юкатан (подробнее о новых версиях этой катастрофы читайте «З-С», 6/07) — вымерли динозавры и погибло немало других видов растений и животных, были и счастливицы, которым все шло тогда

на пользу. Как полагают многие ученые, на рубеже мезозойской и кайнозойской эры именно грибы некоторое время доминировали на нашей планете. Все годилось им в пищу: трупы животных, стволы упавших деревьев, листья и трава.

Этот триумф грибов засвидетельствовали геологи. По их признанию, «после падения метеорита на Земле какое-то время правили грибы». Впрочем, их господство длилось очень недолго. Уже через несколько месяцев «метеоритная ночь» рассеялась, и растения постепенно вернули себе «законное место под Солнцем». Однако этот эпизод наглядно показывает, что грибы могут выжить там, где любые другие организмы погибнут.

Вот и в наши дни после лесных пожаров именно грибы семейства пиромовых быстро заселяют свежие пепелища. Вся эта территория постепенно покрывается крохотными — в миллиметры в поперечнике — шляпками, окрашенными в розовый или оранжевый цвет. Росту грибов мало что мешает: после пожара гибнет большая часть конкурентов. Огонь расчищает путь к процветанию.

Грибы же были и среди первых обитателей суши. Когда пионеры флоры начали завоевывать пустынные просторы планеты, за ними по пятам шли их верные спутники — грибы. Даже в наше время лишь немногие растения могут жить самостийно, не прибегая к тайной помощи своих вековечных партнеров. Симбиотические сообщества характерны почти для 95 процентов наземных растений. Исследование подобных союзов имеет не только теоретическое, но и прикладное значение. Только поняв механизм данных отношений, подчеркивают биологи, мы научимся выращивать лесные грибы, например, лисички или боровики. Ведь, что любопытно, те сами выбирают себе партнера, в то время как дереву, в общем-то, без разницы, кто поселился рядом с ним.

Итак, грибы живут в своеобразном союзе с совершенно иначе устроенными организмами — растениями.







Это нам, царям природы, с высоты нашего положения кажется, что в сближении гриба и дерева нет ничего неестественного. На деле же разница между ними так велика, что в мире людей ничуть не страннее смотрелся бы фиктивный брак менеджера O\* и розы (цветка, конечно), скрепленный штампом в паспорте. Между тем грибы и деревья еще и ведут совместное хозяйство (семейное!). Грибы снабжают своих партнеров питательными веществами, растворенными в воде, — прежде всего фосфатами. Дар прибирается с радостью, ведь тем тяжко самим выискывать подобную пищу. Расплачиваются же они с грибами углеводами — растения в большом количестве производят их путем фотосинтеза.

Идеальные взаимовыгодные отношения для обоих членов этого семейного клана! Прочнее их союза, по биологическим меркам, мало что и упомянешь, если не заглядывать в мир микробов. Этот симбиоз длится уже 460 миллионов лет, как показали недавние исследования, проведенные в тропических лесах на юге Эквадора.

Там, в расщелинах древних пород (их возраст как раз и указан выше), были обнаружены споры печеночных

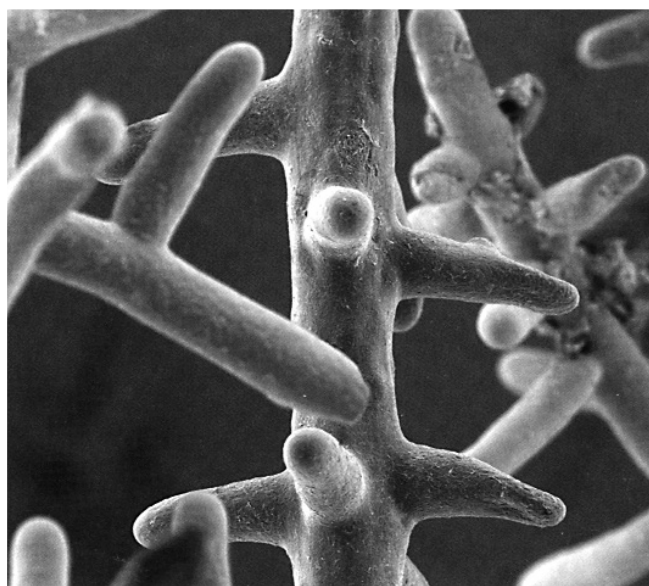
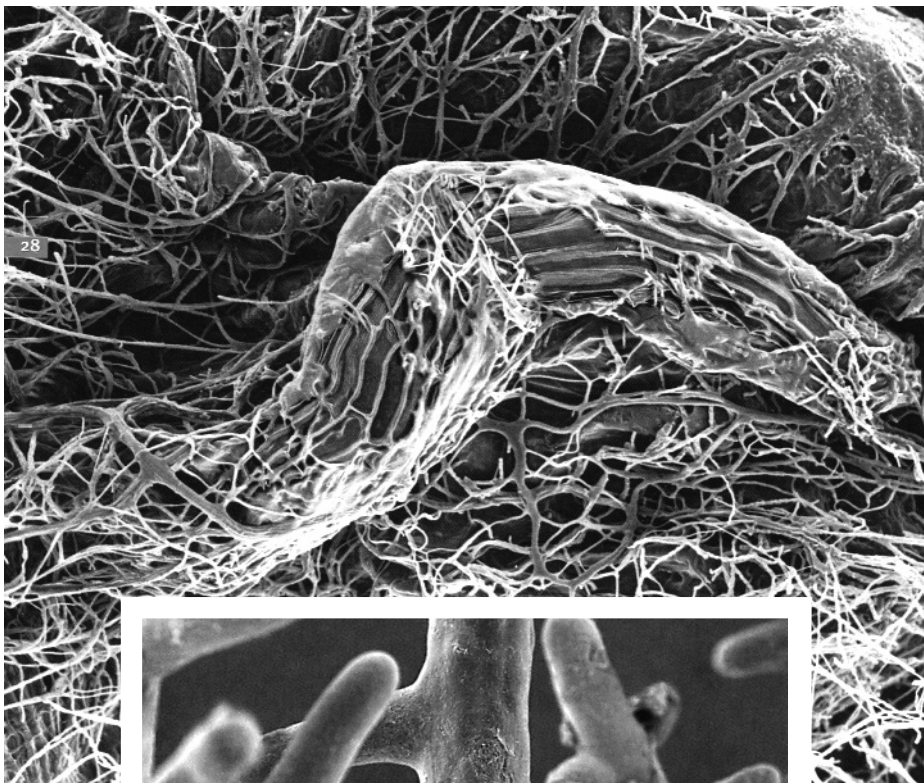
мхов и грибов, образующих с ними союз. Эти мхи состоят в близком родстве с некоторыми видами пресноводных водорослей, которые произрастают неподалеку от берега. Очевидно, растения спорами переправились на примыкавшую к рекам и озерам твердь, а там их уже дожидались новые сообщники — грибы. В «антанте» с ними растения и взялись осаждать неприступную пустыню, которая звалась «сушей». Находка, сделанная в Эквадоре, подкрепила эту гипотезу.

В последующие миллионы лет союз грибов и растений стал доминировать. Триумфальное шествие последних по планете сопровождалось таким же победным продвижением грибов.

Оплетая корни деревьев, буквально срастаясь с ними, нити грибницы (гифы) образуют, говоря научным языком, микоризу (дословно «грибокорень»). Чем плотнее свили грибы свою подземную сеть, тем проще растениям. Как мы не можем жить без злаков, овощей и плодов, так деревья или кусты зачахнут, вздумай мы разгresti клубок волоконцев, опутавший их корневища!

Эти нити, между прочим, так миниатюрны, что их даже не увидеть не-

Корни хвойного дерева, заключенные в «чехол» из микоризы



Микориза оплетает проросшее семя орхидеи

вооруженным глазом. Но будьте уверены: копнув пласт у комля и взяв в руки горсть рыхлой земли, вы держите целую пригоршню гифов. В одном же кубическом метре почвы их наберется столько, что, если вытянуть эти тончайшие волоски диаметром от 2 до 30 микрометров в одну-единственную нить, ее длина достигнет 20 тысяч километров. Подземная грибница, словно невидимый крот, перекапывает весь грунт вдоль и поперек, проникая

в каждый комочек земли, разламывая его, — все в поисках веществ, до которых она жадна. Кроме того, она растворяет фосфор и азот, содержащийся в органике, например, в опавшей листве, помогая дереву усваивать их.

Поверхность земли — словно грань зеркала. Внизу — буйство жизни, целым лесом переплелись нити, выпущенные грибами, и вверху — над этим «зеркалом» — тоже жизнь распустилась пышным цветом, образовав на-

стоящие заросли. Как отозвался один из журналистов, «микориза — это подземная сверхдержава!». Или можно прибегнуть к другому сравнению: это — протяженная подземная система трубопроводов, по которой постоянно перекачиваются питательные вещества. Растения, в том числе деревья, буквально присасываются к этим «трубам» — и тем сыты! Между отдельными растениями, обступившими «трубы», устанавливаются те же доверительные отношения, что и между членами какой-нибудь задруги или общины: сильные помогают слабым, подкармливают их. В этом мире установилась, скорее, не система капитализма, а социал-демократия. Например, всходы растений могли бы даже не выбраться на свет Божий, если бы не подпитывались от этих «труб», по которым циркулирует пища. Только когда всходы проклюнутся, их ткани начнут сами вырабатывать углеводы. «Лесной биоценоз благодаря связям через микоризу можно сравнить с единым организмом», — отмечает на страницах журнала «Природа» российский биолог Юрий Дьяков.

На территориях, зараженных тяжелыми металлами, — промышленных пустошах (в наши дни их становится все больше) — деревья вообще могут нормально развиваться только в симбиозе с некоторыми видами грибов. Без них они просто чахнут, задыхаются. Микроскопические ветвящиеся нити грибницы буквально выцеживают из почвы ядовитые вещества. Эти нити становятся фильтрами, не давая своим «питомцам» пропитаться кадмием или цинком, ртутью или свинцом.

Итак, картина распределения питательных веществ в почве выглядит сложнее, чем полагали прежде. В принципе любой гриб, образующий микоризу, может заключить выгодный для обоих союз практически со всяким растением. Однако за миллионы лет эволюции возникли некоторые особенно успешные симбиотические пары.

Канадский биолог Джон Клайрономос в своей теплице пробовал при-

нудительно сводить вместе грибы и растения, которые в естественных условиях не ладят друг с другом. Их «холодная война» продолжалась даже, когда им некуда было деваться — когда их оставили наедине. Грибы прекращали подкармливать не полюбившиеся им растения минеральными веществами. А вот углеводы они исправно забирали из растительной ткани. Когда же ученый выращивал вместе грибы и растения, издавна дружившие между собой, это был настоящий «брак по любви»: грибы буквально осыпали своих избранных фосфором и азотом.

Вероятно, любовью и ненавистью в мире растений и грибов правят определенные биохимические сигналы. Ряд исследовательских групп в разных странах мира пытается «подслушать» молекулярные разговоры этих партнеров. Ведь с помощью особых сигнальных молекул можно обеспечить растениям внимание со стороны грибов. И это позволит повысить урожайность важнейших полевых культур.

Подобные планы диктуют людям меняющиеся условия их обитания. Почти четверть пахотных земель на планете находится под угрозой. Знаки беды: эрозия, засоление почвы, опустынивание. Уже через несколько десятилетий, прогнозируют эксперты, сельскохозяйственное производство достигнет такого размаха, что растениям не будет хватать питательных веществ, будь то добываемых ими в земле, будь то содержащихся в минеральных удобрениях. Рис, кукуруза и пр. и пр. станут бороться за каждый миллиграмм фосфатов или нитратов. В выигрыше окажутся те, кто научится манипулировать ростом зерновых, используя естественных помощников — грибы.

Разветвленная грибница, снабжающая растения нужными им питательными веществами, позволит злакам, например, выдержать время засухи. Лабораторные эксперименты показывают, что в этот период растения без помощи грибов почти не получают фосфор, даже если почва пропитана

им. Кроме того, в засуху именно грибы выискивают для своих напарников воду. Они — настоящие друзья. «Корневая система» одних — корневая система других. Или лаконично: их «корни» — их корни.

Грибы не только помогают растениям, но и меняют структуру почвы. Они вырабатывают в громадных количествах вещество, которое называется гломалин. Это — гликопротеин, сложный белок, содержащий углеводы. Именно этот белок заставляет рыхлую землю склеиваться в комочки. Без него верхний слой почвы просто смывался бы при каждом ливне. Его содержание зависит от того, как ведется обработка земли. Количество гломалина повышается, если поле лежит под паром, если после сбора урожая его не перепахивают, если, наконец, его засевают только теми растениями, которые ладят с подземной грибницей.

Не стоит забывать, что грибы содержат целый ряд неизвестных науке веществ. Их можно было бы, например, применить в разработке новых лекарств. В медицине Китая и Японии давно используют целительную силу грибов, причем микотерапия — лечение грибами — основывается на строго научных принципах. Но если лекарственные растения широко вошли в наш обиход, то приговлению целебных средств на основе грибов пока уделяют мало внимания. А ведь

*Березовый гриб (чага)*



еще наши далекие предки справлялись с болезнями с их помощью. Так, связку грибов нес с собой знаменитый «снежный человек» древности — Этци (см. «З-С», 4/07). Березовый гриб (чага) помогал ему, например, справиться с расстройством желудка.

Но дело не ограничивается одной лишь грибной аптекой. В настоящее время химическая промышленность использует всего 10 процентов возобновляемых ресурсов. По-прежнему важнейшим ее сырьем остается нефть, запасы которой постепенно иссякают, хотя геологи время от времени и находят новые месторождения.

Когда-нибудь нефть станет стоить слишком дорого — как и бензин. Вот почему ученые ищут ей альтернативу, пытаясь подготовиться к одному из тяжелейших кризисов XXI века — новому нефтяному кризису. На чем будут ездить автомобили наших внуков? На электричестве? Водороде? Спирте? Биотопливе? Наш журнал уже не раз писал о технологиях, которые помогли бы обойтись без традиционного бензина (смотрите, например, «З-С», 5/03, 5/06). Особое внимание исследователей привлекают растительные отходы — все эти стебли, листья, ветки, которые сплошь и рядом попросту гниют или сжигаются. Вот из них надо вырабатывать новые разновидности топлива, а не из зерна, которым можно было бы накормить миллионы голодающих в странах «третьего мира».

В одних лабораториях для переработки этих отходов используют дрожжевые грибы, в других — некоторые виды бактерий. Однако в обоих случаях получать углеводородное топливо приходится по сложной технологии, вначале разлагая основной растительный полимер — целлюлозу — на отдельные углеводы, которые и перерабатывают те же бактерии или дрожжи. Эта лишняя операция повышает стоимость топлива. Если бы в распоряжении ученых появились чудо-организмы, которых можно было бы поместить в какой-нибудь чан, бросить туда охапку травы, а некоторое время

спустя перелить то, что получилось, в бензобак вашей машины! Как здорово было бы «выращивать» бензин на дачном участке, как капусту! Синтезировать его в своем же гараже! Пока до этого далеко. И все же исследователи из разных стран идут именно в этом направлении.

Любопытное — по своим выводам — открытие было сделано осенью прошлого года, сообщает журнал *Microbiology*. Американские микробиологи, отец и сын Гэри и Скотт Стробелы, обнаружили гриб, который может превращать... «солому в золото» или — говоря конкретнее — вырабатывать дизельное топливо именно из растительных отходов. Он выделяет смесь углеводородов, напоминающую по своему составу данное топливо. Речь идет о грибе *Gliocladium roseum* — эндофите, который паразитирует внутри растения (найден он в тканях дерева зукрифия сердцелистная, произрастающего в Южной Америке).

В лабораторных условиях Гэри Стробел культивировал этот гриб в различных питательных средах. Так он выяснил, какие материалы тот мог бы перерабатывать в топливо. Среди них оказалась и целлюлоза. К слову, из 30 миллиардов тонн углерода, которые высшие растения ежегодно превращают в органические соединения, около трети приходится на целлюлозу. Из нее в основном состоят клеточные стенки, то есть она присутствует во всех частях растений. Люди же, как правило, используют лишь отдельные их части — те, что идут в пищу.

По словам Гэри Стробела, в топливе, которое вырабатывает этот гриб, на одну молекулу приходится гораздо больше энергии, чем, например, в этаноле. «Впрочем, вряд ли когда-нибудь топливо будут производить с помощью этих грибов, — отметил в интервью журналу *Spiegel* немецкий исследователь Экхард Болес. — Разводить их очень сложно; большинство экспериментов проводилось в специальных лабораторных сосудах».

«Да, сам по себе гриб не слишком продуктивен. Нельзя просто взять его,

поместить на поленницу дров и через пару дней получить то, что можно залить в бак», — иронично замечает Скотт Стробел. Однако эффективность выработки можно повысить, встроив некоторые гены гриба в геномы других организмов, которым это лучше удастся, например, дрожжевых грибов или бактерии *Escherichia coli*. С этим согласны и скептики.

Методы генной инженерии позволят сделать подобное — тем более что в ближайшие десятилетия нас ожидает бурное развитие этой отрасли науки и промышленности. Процитируем лишь небольшой фрагмент из недавней лекции, которую прочитал в Москве выдающийся американский ученый Фримен Дайсон (она была организована Фондом Дмитрия Зимина «Династия»):

«Мы думаем, что генная инженерия — это удел крупных предприятий. Но в будущем ее развитие пойдет по тому же пути, что и эволюция персональных компьютеров. Биотехнология должна войти в каждый дом. Появятся наборы «Сделай сам» для садовников и любителей домашних животных: новые сорта роз, орхидей, новые виды голубей, кошек, собак, ящериц и змей. Произойдет взрыв в развитии разнообразия живых существ. Дизайн геномов станет личным делом, новым стилем искусства, таким же творческим, как рисование или скульптура. Получат распространение биотехнологические игры: дети будут выводить самые колючие кактусы, самых красивых ящериц и т.п. Лишь малое число из созданных существ будет шедеврами, но все вместе они принесут радость их создателям и большое разнообразие новых форм фауны и флоры».

И почему бы не синтезировать топливо у себя в гараже? Надо лишь поколдовать над каким-нибудь геномом! Но обратимся от этой фантастичной картины, которая пока еще кажется «ересью», к сегодняшним проблемам. Итак, гриб, обнаруженный в Южной Америке, мог бы несколько снизить потребность человечества в нефти. Но не только! Может быть, изучая, как он

вырабатывает углеводородную смесь, мы лучше поймем, каким образом образуется нефть, полагает Гэри Стробел. Принято считать, что та синтезируется из биологических материалов. Процесс этот протекает миллионы лет при громадных давлениях и высокой температуре.

«Однако мы обнаружили микроорганизм, который может делать то же самое. И тут нельзя не задаться вопросом, не участвуют ли в образовании нефти микроорганизмы. Возможно, было бы не лишним порассуждать о том, что углеводороды могут образовываться в недрах Земли путем ферментации растительных отходов при участии грибов, — пишет в своей статье Стробел. — Ведь если эти грибы вырабатывают в лесу аналог дизельного топлива, то, может быть, они причастны и к возникновению ископаемых энергоносителей».

Данное открытие подкрепляет аргументы тех «еретиков от науки», которые, вопреки общепринятому мнению, полагают, что нефть является продуктом химических реакций, протекающих в недрах Земли (к этим «еретикам» принадлежал и Д.И. Менделеев). Вот как популярно сформулировал

суть этих сугубо научных споров российский геолог Вадим Скарятин в интервью газете «Аргументы и факты»: «Если нефть произошла из биоостанков, значит, на это ушли миллионы лет. А если в результате химических реакций — то в течение нескольких веков, а то и десятилетий. Стало быть, ее запасы возобновляются быстрее, чем принято считать». Между этими двумя крайними точками зрения существует множество промежуточных. И вот, пожалуйста, грибы — «живой источник нефтяного топлива»...

Вот такие они, грибы! Они хранят еще много тайн — тем более что по-прежнему находятся на периферии научных интересов. Мы уделяем им слишком мало внимания. По оценкам специалистов, на сегодняшний день мы знаем всего около пяти процентов видов грибов. Они же встречаются всюду. Они завоевали нашу планету, основав свое собственное царство. Кажется, ничто не может им противостоять. Они приживаются везде — будь то склизкая плесень, микроскопические паразиты или классические грибы, которые рано или поздно окажутся в чьем-то лукошке...

### Богатыри — они!

В девонском периоде, начавшемся около 420 миллионов лет назад, сосудистые растения — предки всех современных папоротников, хвойных и цветочных растений — только осваивали земную твердь, окаймляя берега водоемов. Выглядели они довольно неказисто. Самые большие из них вымахали всего в метр высотой. Лишь одни обитатели суши горделиво возвышались над этим убогим миром флоры. Они-то возносили свои стебли почти на семь метров ввысь и достигали метра в поперечнике. Но что это были, деревья, водоросли или?..

Ученые спорили об этом более столетия. Ведь прототакситы — такое название они получили — явля-

лись одними из самых странных организмов, населявших когда-либо Землю. Они состояли из многочисленных, тесно переплетенных друг с другом тонких трубочек, этим напо-

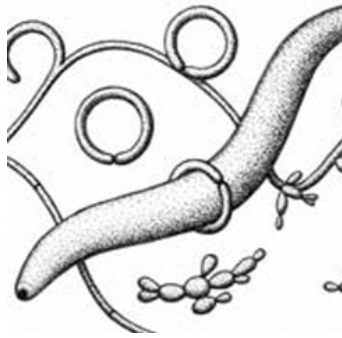


миная некоторые грибы. Однако лишь проведенный пару лет назад химический анализ их ископаемых остатков окончательно показал, что речь идет о гигантских грибах. «Впрочем, какие бы аргументы мы ни приводили, люди отказываются им верить, — иронично замечает геофизик Кевин Бойс из Чикагского университета. — Гриб высотой в шесть с лишним метров выходит за рамки наших представлений».

Бойс изучал соотношение изотопов углерода в пяти образцах ископаемых прототакситов возрастом около 400 миллионов лет, найденных в различных районах планеты. Как оказалось, оно разительно менялось в зависимости от места находки. Значит, эти загадочные организмы не могли быть растениями, ведь те получали углерод вместе с углекислым газом из атмосферного воздуха, и для них это соотношение везде было одинаковым. В данном же случае, констатировал Бойс, «вариации были так велики, что прототакситы, несомненно, не занимались фотосинтезом». Подобно животным или грибам, они получали готовое органическое вещество, выработанное растениями. И если животными они не могли быть по определению, то им не оставалось быть не чем иным, как грибами. Эти махины не только разлагали остатки растений, но и, вероятно, питались крохотными водорослями, обильно покрывавшими сушу в девонском периоде.

В относительно простой экосистеме того времени у них не было врагов. В ту эпоху именно они доминировали в мире природы. Ничто не ограничивало их рост, кроме естественных биологических пределов. Никаких позвоночных животных — тем более динозавров! Сушу населяли многоножки, бескрылые насекомые, черви. Впоследствии же прототакситы не выдержали конкурентной борьбы с новыми поколениями растений и животных, которые продолжали завоевывать сушу. В конце концов гигантские грибы вымерли около 350 миллионов лет назад.

## Грибы выходят на охоту



Остатки ископаемых грибов ученые находят очень редко. Как правило, они сохраняются лишь в янтаре. Так, в 2007 году на юго-западе Франции в куске янтара возрастом 100 миллионов лет был обнаружен древнейший хищный гриб, питавшийся круглыми червями — нематодами (их длина составляет обычно от 0,05 до 5 миллиметров). Подобный гриб захватывал добычу нитевидными отростками — гифами, а потом постепенно переваривал ее. Черви случайно заползали в крохотные клейкие петельки, образовавшиеся на этих отростках, и уже не могли выбраться из них. В каком-то смысле эти ловушки можно сравнить с паутиной — ловчей сетью современных пауков.

Уже более 100 миллионов лет назад грибы заняли свою особую нишу — расселились в верхнем слое почвы. Современные хищные грибы (их насчитывается свыше 200 видов), впрочем, не состоят в родстве с этим доисторическим образцом. Ведь в процессе эволюции хищные грибы несколько раз возникали независимо друг от друга.

Круглые черви и поныне остаются излюбленной пищей этих никуда не спешащих хищников — особенно в почве, бедной питательными веществами. Подобные грибы играют важную роль в этой экосистеме, поскольку ограничивают численность круглых червей.

**Новая элементарная частица?**

Международной группе физиков, в которую входят 602 ученых из 13 стран, удалось обнаружить следы новой элементарной частицы. Открытие сделано на американском ускорителе-коллайдере Тэватрон, работу которого курирует Национальная физическая лаборатория имени Ферми.

Согласно современным представлениям, адроны (общее название семейства элементарных частиц, обладающих сильным взаимодействием) состоят из кварков и делятся на барионы, которые состоят из 3 кварков, антибарионы — из 3 антикварков, мезоны — из кварка и антикварка. Связь между кварками в адронах осуществляется глюонами.

Недавно электрон-позитронные коллайдеры в Национальной физической лаборатории в Стэнфорде (США) и в Физической лаборатории КЕК в Японии обнаружили новые примеры композитных структур на основе кварков. Эти структуры, условно названные частицы X и Y, не являются ни мезонами, ни барионами.

В рамках проведенного на Тэватроне исследования ученые изучали распад так называемых  $V^+$  мезонов — частиц, в составе которых имеется «нижний» кварк. Анализ статистики этого распада позволил выявить небольшое количество мезонов, которые распадаются с возникновением новой частицы, получившей название  $Y(4140)$ . Данное наименование было выбрано потому, что масса-энергия нового объекта составляет 4140 мегаэлектронвольт.

Исследователям удалось установить, что в состав новой частицы, вероятно, входят «очарованные» кварк и антикварк. Однако характеристики распада противоречат предсказаниям современных теорий. Ученые отмечают, что у них имеются достаточно экзотические объяснения свойств новой частицы. Так, например, существует вероятность, что  $Y(4140)$  состоит из четырех кварков.

По мнению представителя лаборатории Ферми Джакомо Конигсберга, ско-

рее всего, эта частица играет какую-то значимую роль в образовании вещества. Возможно, она помогает кваркам формировать материю.

Физики подчеркивают, что похожие «загадочные» частицы в последние годы регистрировались на японском ускорителе лаборатории КЕК и на Стэнфордском линейном ускорителе.

Работа представлена в журнале *Physical Review Letters*.

**Галактики в переходной стадии развития**

Известно, что астрофизики давно уже делят галактики на два типа: молодые спиральные с голубым свечением и более зрелые эллиптические, окрашенные в красный цвет. (Правда, есть еще неправильные галактики, которые не могут быть отнесены ни к одному из двух типов.) По современным представлениям, жизнь галактик начинается в виде спиралей. Внутри рукавов из межзвездной пыли и газа формируются группы молодых горячих голубых звезд. Прожив долгую жизнь, звезды охлаждаются, приобретают красное свечение. При этом новых звезд образуется все меньше и меньше, общий цвет галактики также становится красным. Рукава все больше и больше «размываются», приобретая округлую форму, и, наконец, вся система начинает больше походить на эллипс.

Теперь уже никто не сомневается, что существует и переходная форма галактик: красные спиральные. Две независимые группы ученых заявили о том, что отсняли сверхскопление (суперкластер) галактик, находящихся в промежуточной стадии развития между двумя известными науке типами. Ранее астрономы также наблюдали красные спиральные системы, но то были единичные представители, и ученые не могли установить, являются ли они лишь отдельными явлениями или все же весьма распространены во Вселенной. Однако этот раз было отснято целое сверхскопление таких «переходных» галактик.



Об открытии практически одновременно заявили сразу две интернациональные научные группы, одна из которых осуществляет проект Galaxy Zoo (работа с изображениями, полученными исследователями из Sloan Digital Sky Survey), а другая — проект STAGES (Space Telescope A901/902 Galaxy Evolution Survey), изучающий данные с телескопа Hubble.

Обе группы изучали сверхскопление A901/902, при этом каждая внесла свои уточнения в общее открытие. Астрофизики отметили, что найденные галактики расположены в основном в «густонаселенных» районах близ других галактик. Кроме того, большинство из них имеют достаточно большие размеры, что, по всей видимости, значительно замедляет их переход от одной формы к другой. Формирование звезд в них не закончилось, хотя и «скрыто» большим количеством межзвездной пыли, которую может преодолеть только длинноволновое инфракрасное излучение.

Результаты исследований обеих групп представлены в журнале *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.

### **Когда в атмосфере появился кислород?**

Австралийским геохимикам Биргеру Расмуссену из Технологического университета Кертина и его коллегам, кажется, удалось найти ответ на вопрос, мучивший исследователей почти десять лет. Они провели повторный анализ осадочных пород возрастом 2,7 миллиарда лет, в которых ранее были обнаружены следы фотосинтезирующих организмов, и выяснили, что эти организмы делали до появления кислорода в атмосфере Земли.

Пока что наука не может со стопроцентной точностью описать все этапы образования газовой оболочки Земли. Существуют данные, свидетельствующие в пользу геологического происхождения кислорода, но главенствующей версией является жизнедеятельность микроорганизмов. Однако, если геологический анализ свидетельствует о том, что впервые уровень кислорода повысился около 2,4 миллиарда лет назад,

возраст останков древнейших найденных анаэробных микроорганизмов — цианобактерий — составляет лишь около 2,15 миллиарда лет. Выпадает значительный период.

Специалисты вели упорные поиски в попытке объяснить это расхождение. Наконец, в 1999 году группа ученых объявила о долгожданной находке: в глинистых сланцах Западной Австралии была обнаружена органика, возраст которой составляет 2,7 миллиарда лет. Впрочем, удалось датировать не сами микроорганизмы, а потенциальные следы их былого присутствия — углеводороды с молекулярными биомаркерами. Научный мир был поставлен в тупик: как могли бактерии, производящие кислород, появиться на 300 миллионов лет раньше его повсеместного распространения в атмосфере?

Расмуссен и его коллеги повторно изучили застывшие капельки нефти из противоречивых отложений. Подробный анализ показал, что биомаркеры, найденные вместе с углеводородами, — позднейшие контаминации, «проникшие» в породу около 2,2 миллиарда лет назад. Что в целом совпадает с предыдущими оценками времени появления кислородобразующей органики.

Об исследовании австралийских геохимиков сообщил журнал *Nature*.

### **Уникальная находка в Иерусалиме**

Израильские археологи обнаружили в Иерусалиме редкую фигурку, возраст которой насчитывает 1800 лет. Находка датируется временами Римской империи. Это пятисантиметровый мраморный бюст мужчины с короткой курчавой бородой и миндалевидными глазами. По заявлению специалистов, ранее ничего подобного в Израиле не находили. Уникальная вещица найдена в развалинах здания, разрушенного в результате землетрясения в IV — V веках. Археологи полагают, что фигура могла изображать какого-то спортсмена, возможно, боксера. Есть предположение, что фигурку использовали в качестве гири и, возможно, она принадлежала продавцу.

## «Универсальная отмычка»



Мы уже писали когда-то о попытке использования метода визуализации мозговых процессов (функциональный магнитный резонанс, fMRI) в качестве детектора лжи, взамен скомпрометированного полиграфа. С недавних пор эти очередные попытки явной коммерциализации науки обрели характер настоящего поветрия. Одна за другой соответствующие фирмы выступают в печати с заявлениями, что их машины достигли такой точности, что однозначно выявляют ложь в 90% случаев. А в октябре 2008 года фирма «Цефос» объявила, что ей удалось побить все прежние рекорды и достичь 97% успеха. Теперь фирма намерена добиваться признания нового метода в американских судах.

Эти суды руководствуются в подобных случаях так называемым «критерием Добра», гласящим, что научные свидетельства должны быть основаны на методах, которые являются проверяемыми и воспроизводимыми, имеют заранее известные и точные границы ошибок, одобрены специалистами-коллегами, опубликованы и признаны научной общественностью. Метод fMRI-визуализации мозговых процессов в принципе удовлетворяет этим требованиям. Он основан на фиксации возбуждения в различных участках мозга при выполнении им различных мысленных операций. Однако в данном конкретном случае

фирмы утверждают нечто более тонкое, а именно — что их fMRI-машины видят некое специфическое возбуждение (то есть активизацию некоторых определенных участков мозга), которое однозначно зависит от того, лжет человек или говорит правду. А в «Цефосе», по словам его представителей, разработана даже такая тонкая методика расспроса подопытных, которая якобы делает обнаружение этой активности сверхточным, в сущности — почти безошибочным.

Идея вторжения в мозг для выяснения истины или лжи уже нашла страстных противников «от имени морали», ставящих под сомнение ее этичность и объявляющих ее «покушением на прайвэси». Но как выглядит эта идея с научной точки зрения?

Пока что ученые оценивают ее скептически. Во-первых, говорят они, все такие проверки производятся в искусственных условиях: добровольцев просят говорить (в процессе сканирования) либо правду, либо какую-то ложь, причем по весьма надуманному поводу. Никак нельзя утверждать, что очаги возбуждения в мозгу в процессе такой «невинной» лжи идентичны процессам возбуждения у людей, лгущих сознательно, чтобы избежать суда и наказания.

Во-вторых, уже при работе с полиграфом было установлено, что люди могли успешно подавлять те нейрофизиологические изменения, которые обычно сопровождают ложь и должны были замечаться полиграфом. Можно ли с тем же успехом обманывать fMRI-машины, попросту никому не известно — наука еще слишком далека от понимания таких тонкостей.

В-третьих, как хорошо известно всем специалистам по сканированию мозга, точность результатов этой про-

цедуры сильно зависит от поведения сканируемого — стоит ему повернуть голову или порой даже просто двинуть языком во рту, и картина «активности мозга» ощутимо меняется. И наконец (и это, пожалуй, главное), такие очаги возбуждения никак не могут рассказать, что именно происходит в мозгу, то есть что и как человек думает. Мозговые процессы слишком сложны, и активизация того или иного участка мозга может быть вызвана таким множеством нейрофизиологических причин, что ее никак нельзя объяснять простым «говорением правды» или «говорением лжи».

Все эти факторы, по мнению большинства ученых-специалистов, выступивших в связи с претензиями «Цефоса», делают опознание лжи с помощью сканирования крайне ненадежным, а утверждения фирм об их успехах в этом деле — весьма сомнительными. В таких условиях ставить судьбу человека в зависимость от подобного рода «показаний» было бы в высшей степени неосторожным.

Но, как это часто бывает с новыми методами в науке, нейрологи-энтузиасты сканирования увидели в fMRI некую «универсальную отмычку», счастливую возможность найти ответы на все свои давние и, казалось, неразрешимые вопросы — от специфики той или иной человеческой личности до особенностей человеческого поведения. В результате, стали одно за другим появляться вполне серьезные научные исследования, в которых на основании грубых данных сканирования делались далеко идущие выводы. Вот лишь один пример.

В 2001 году группа принстонских исследователей применила сканирование для изучения моральных решений людей. Испытуемым предлагалось мысленно выбрать один из двух способов остановить мчащуюся в пропасть повозку с пятью пассажирами — оттолкнуть ее на тротуар, где она убьет стоящую там старушку, или толкнуть ту же старушку под колеса, чтобы затормозить повозку. При устных опросах люди преимущественно выбирали первый вариант, и ученых

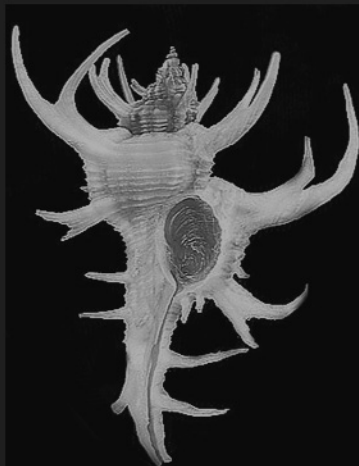
заинтересовало, чем определяется этот выбор, ибо с точки зрения разума оба сценария выглядели равно «аморальными». Проведя сканирование, они обнаружили, однако, что при размышлении над вторым сценарием у подопытных активизируются (как говорят — «вспыхивают») те участки мозга, которые обычно вовлечены в такие эмоции, как печаль, страх и другие неприятные возбуждение, но не «вспыхивают» те (лобные доли), что связаны с рассуждениями и решениями.

Вывод казался очевидным: отвергнуть второй сценарий человека побуждают эмоции; когда разум затрудняется с моральным выбором, этот выбор определяют глубинные, неосознаваемые и необъяснимые эмоциональные предпочтения. Но увы — как оказалось позднее, те участки мозга, которые «вспыхивали» в эксперименте, связаны не только с неприятными эмоциями, но также с памятью и языком, то есть их возбуждение в ходе размышлений над выбором еще не означает, что дело в эмоциях — они могли вспыхивать и потому, что мозг вполне «рассудочно» рылся в памяти в поисках какой-нибудь «эмпирической» опоры для выбора (и, вполне возможно, там ее и находил).

Тем не менее упрощенно однозначный вывод авторов («в пользу» эмоций) был широко разрекламирован прессой и наверняка повлиял на многих людей, убеждая их во «всесилии» нейро-имиджинга, который «все насквозь видит». И нынешние, все более расширяющиеся попытки использовать его в самых разных направлениях, но с одной и той же коммерческой целью, спекулируют теперь на этой репутации. Вот почему серьезные исследователи объявляют сейчас одной из главных задач в своей области скорейшее, беспристрастное и глубокое изучение как подлинных возможностей, так и реальных ограничений этого нового способа исследования мозговых процессов. Только так, говорят они, можно будет поставить заслон на пути коммерциализации науки.



# Конец фунда- менталь- ной



# Науки?



## ГЛАВНАЯ ТЕМА

В обсуждении перспектив фундаментальных исследований в последнее время стал заметен очень неортодоксальный поворот темы.

Автор этого нового и буквально скандального подхода к серьезной академической проблеме Джон Хорган — его книга «Конец науки (взгляд на ограниченность знания на закате Века Науки)», вышедшая в 1996-м, несколько лет назад была издана и по-русски, — заявил:

мы переживаем закат фундаментальной науки. Все самое интересное и значимое — не будущее Большой науки, но ее славное прошлое.

Все современные ученые — «в списке опоздавших». Им «приходится мириться <...> с законом тяготения Ньютона, теорией естественного отбора Дарвина и теорией относительности Эйнштейна». «Дальнейшие исследования не дадут великих открытий или революций, а только малую, незначительную отдачу».

В ответ на такую пессимистичную идею можно было бы просто улыбнуться и промолчать: мало ли какие безумства случаются в мире? Но это — заявление человека, весьма искушенного в вопросах развития научного познания. В период выработки своей бунтарской позиции Хорган работал в уважаемом журнале *Scientific American*, где в числе прочего интервьюировал именитых ученых. Его взгляд на развитие фундаментальной науки формировался в личных беседах с ведущими исследователями XX века — это подробно описано в его теперь уже широко известной книге.

Да, это не делает заявление Хоргана бесспорным. Но удивительно, что разговоры даже с признанными научными авторитетами не убедили автора идеи «конца науки» в том, что самое интересное и значимое в фундаментальных исследованиях еще впереди.

Относительно недавно в журнале *Discover* появилось интервью с Хорганом в связи с десятилетием выхода его эпатажной книги. Журнал просил автора уточнить: не отказался ли он от своей идеи за десять минувших лет? Выяснилось: несмотря на жесткую критику — нет. Как бы, однако, в пылу неприятия идеи «конца науки» не потерять и разумного содержания поднятой темы. Тем более что книга вызвала международный резонанс. Она влияет и на политиков, планирующих бюджет науки, и на налогоплательщиков, которые этих политиков выбирают.

Первые отклики появились и в России. Но все же декларация Хоргана пока не очень известна российским исследователям, не обсуждалась как следует и не оценивалась. Так рассмотрим же его позицию и аргументы, как обосновывается идея «конца науки», и прокомментируем ее с помощью наших известных ученых.

**Джон Хорган**

# И КОНЕЦ науки

## Аргументы внутринаучного характера

Надо признать: наука сегодня может гордиться большими достижениями. «Исследователи уже составили карту нашей физической реальности, от микрокосма кварков и электронов до макрокосма планет, звезд и галактик. Физики показали, что всей материей управляет несколько основных сил: сила притяжения, электромагнетизм, а также сильные и слабые ядерные силы».

По влиянию на наши представления научные открытия можно разделить, по крайней мере, на три ранга:

*1. Самые фундаментальные открытия, принципиально меняющие общее представление о мире.*

Таких немного. Среди них — теория естественного отбора Дарвина, дополненная представлениями о структуре ДНК; квантовая механика с ее неустранимым вероятностным элементом; теория относительности Эйнштейна с идеей неабсолютности пространства и времени; открытие феномена расширения Вселенной. Это уровень выработки широких и радикальных по смыслу парадигм.

Точных критериев отбора открытий этого ранга Хорган не приводит, но дает общие пояснения: «Сознание того, что мы, люди, были созданы Богом не одновременно, а постепенно, путем естественного отбора, явилось большим потрясением. Большинство других аспектов человеческой эволюции — относящихся к тому, где, когда и как именно появился *Homo sapiens*, — это детали. Они могут быть интерес-

\* А.А. Крушанов — доктор философских наук, Институт философии РАН.

ными, но маловероятно, что удивят, если только не покажут, что основные постулаты ученых об эволюции неверны. Мы можем узнать, например, что внезапный скачок в развитии нашего разума был катализирован вмешательством инопланетян, как в фильме «2001 год». Это будет очень большим сюрпризом».

Открытия этого ранга доказали свою мощь и надежность. Это подтверждают и практические наработки вроде лазера, который не возник бы без квантовой механики, биотехнологий, родившихся лишь благодаря фундаментальным успехам эволюционной биологии, дополненной представлениями о структуре ДНК.

«Квантовая механика и теория относительности были настолько новы и удивительны, насколько можно только желать. Но они получили всеобщее признание не потому, что дали интеллектуальный импульс, а потому что были эффективны: они точно предсказали результат экспериментов. Старые теории стары обоснованно. Они устойчивы и гибки. У них есть сверхъестественное соответствие реальности. Они даже могут быть Истиной».

*2. Открытия второго ранга, характеризующие большую сферу явлений, но не меняющие сложившейся общей картины мира.*

В отличие от перевернувшего основы открытия Эйнштейном относительности времени и пространства или идей о расширении Вселенной, открытие того, «что протоны и нейтроны состоят из частиц, называемых кварками, — было гораздо меньшим сюрпризом: оно лишь расширило квантовую теорию. «Основы физики остались нетронутыми».

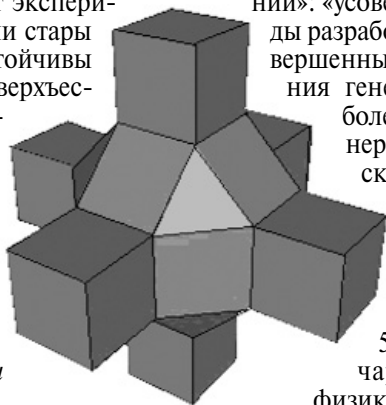
*3. Открытия, уточняющие или детализирующие открытия второго ранга.*

«Большинство исследователей, — отмечает Хорган, — <...> довольствуются оттачиванием и применением блестящих пионерских открытий своих предшественников», пытаюсь, скажем, «более точно измерить массу кварков или определить, как данный участок ДНК влияет на развитие мозга эмбриона».

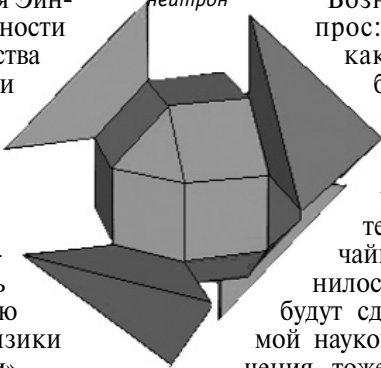
Автора тревожит чувство, что наука оскудела открытиями первого ранга. Беспокойство усиливается и тем, что ожиданий первого ранга не содержат и прогнозы, и приоритеты развития науки. В 1995 году в журнале «Сайенс» ведущие ученые дали прогнозы в своих областях по поводу того, что может быть достигнуто в течение следующих 20 лет. По сути, оказывается: они «предсказывали не «великие открытия», а в основном довольно приземленные применения текущих знаний»:

«усовершенствованные методы разработки лекарств, более совершенные тесты для определения генетических расстройств, более точные мозговые сканеры»... «Некоторые предсказания имели негативный характер. «Любой, кто ожидает подобный человеческому разум от компьютера в следующие 50 лет, обречен на разочарование», — заявляет физик, лауреат Нобелевской премии Филип Андерсон.

Возникает «наивный» вопрос: а «предстоит ли еще какие-то по-настоящему большие изменения в нашей концептуальной Вселенной»? Может быть, современные ученые обращаются к теме конца науки не случайно? Тем более что выяснилось: познание, очевидно, будут сдерживать открытия самой наукой естественные ограничения, тоже вынуждающие скепти-



протон  
нейтрон





чески смотреть на будущее фундаментальных исследований.

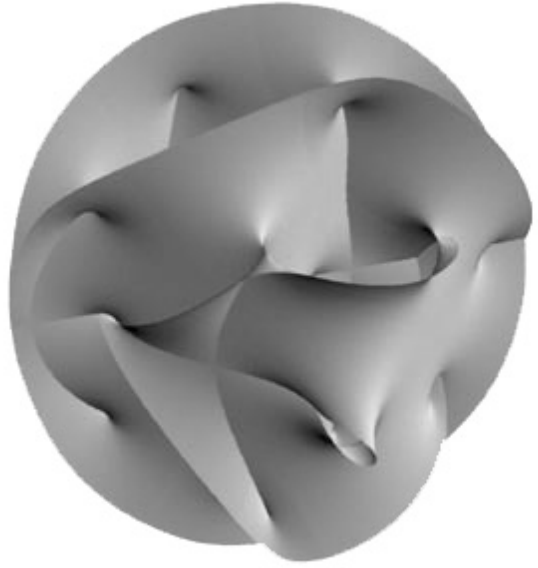
В ряде случаев надо иметь в виду ограниченность изучаемой предметной области. Планета Земля велика, но не настолько, чтобы не ограничивать возможности и ожидания географии: на Земле, кажется, для географов уже не осталось достойных «белых пятен». Та же картина и в анатомии. Даже астрономы уже исследовали нашу Вселенную на протяжении, поражающем воображение. Заглянуть в другие Вселенные мы едва ли сможем. Опять ограниченность предмета? Даже такого неограниченного?

А ведь успехи познания выявляют и другие его ограничения. Квантовая механика открыла неустранимость элемента неопределенности в получаемых знаниях — это не сможет не сдерживать познание в дальнейшем. Нарботки по хаосу Мандельброта в свою очередь показали, что природа часто исключает возможности отслеживания причинно-следственных взаимосвязей. А принципиальное ограничение скоростей перемещения скоростью света ставит крест на мечтах космонавтики практически изучить иные звездные миры и отдаленные районы Вселенной.

Стоит помнить и о том, как резко усложнилась теоретическая работа на границах познания. Теория суперструн под силу лишь очень немногим продвинутым и увлеченным исследователям. А каким «супертяжелым» может оказаться следующий уровень сложности? Преодолимый ли?

Было бы неправильно утверждать, что научное сообщество в лице самых сильных и продвинутых своих представителей вообще не пытается выходить за пределы «нереволюционной», а то и вполне тривиальной работы. Напротив сильнейшие ученые стремятся «вырваться на свободу из душащего их влияния прошлого».

За это приходится платить высокую цену. В итоге рождается очень экстравагантный вид исследовательской деятельности: «ироническая» наука, предлагающая, в лучшем случае, любопытные мнения, но не сосредото-



*Согласно теории суперструн, в каждой точке нашего пространства — семь тесно свернутых измерений*

ченная на истине. «Она не может достичь эмпирически подтверждаемых сюрпризов, которые заставляют ученых существенно пересматривать базовое описание реальности». С появлением теории суперструн нобелевский лауреат Шелдон Глешоу «разочаровался в поиске унификации» и заявил: «Те, кто работает над суперструнами и другими общими теориями, больше не занимаются физикой», поскольку их размышления вышли за пределы любой возможной эмпирической проверки. «Впервые со времен раннего средневековья, — говорит он, — мы видим, как может закончиться наш благородный поиск, когда вера еще раз заменит науку».

Истоки иронической науки понятны. Сильные ученые пытаются выйти за пределы сложившихся парадигм и для этого идут на разные уловки. Такие попытки обычно получают широкий отклик в СМИ, тем более что ироническая наука обещает научные революции. Но реально ее значение лишь в том, что она в своем лучшем виде «держит нас в благоговении перед тайной Вселенной».

Если же говорить о содержательной стороне иронической науки, можно отметить, что «наиболее часто встречающийся фон конца науки — достижения удовлетворяющей всех теории» — способность человека изобретать вопросы, на которые не найти ответов. В случае представления ценной теории, объясняющей все, кто-нибудь всегда может спросить (и спросит), откуда мы знаем, что кварки и даже суперструны (в маловероятном случае, если в один прекрасный день докажут их существование) не состоят из еще более мелких сущностей — и так до бесконечности? Откуда мы знаем, что видимая Вселенная не является одной из бесконечного числа Вселенных? Была наша Вселенная необходима или это космическая счастливая случайность? А как насчет жизни?» «Независимо от того, как далеко пойдет эмпирическая наука, наше воображение всегда может зайти дальше. Это самое серьезное препятствие надеждам — и страхам — ученых, что мы найдем Ответ, Теорию, которая навсегда удовлетворит наше любопытство».

Но проблема в том, что это не относится к собственно науке. «Ставя вопросы, на которые наука не может ответить, сильные ученые могут продолжать поиск знаний в гипотетическом режиме, <...> даже после того, как эмпирической науке — науке, которая отвечает на вопросы, — придет конец». Но надо четко осознавать: «никакого значительного вклада в сами знания» это не даст.

Увы, предположение о движении науки к возможному концу в обозримой перспективе может быть подкреплено не только познавательными аргументами.

### Внепознавательные аргументы

Тезис о конце науки — для многих вызывающий уже в силу сложившейся традиции считать науку неотъемлемой особенностью общественной жизни. Но это мешает увидеть и оценить реальную сложность развития науки на современном этапе, ее ны-

нешний потенциал или отсутствие такового.

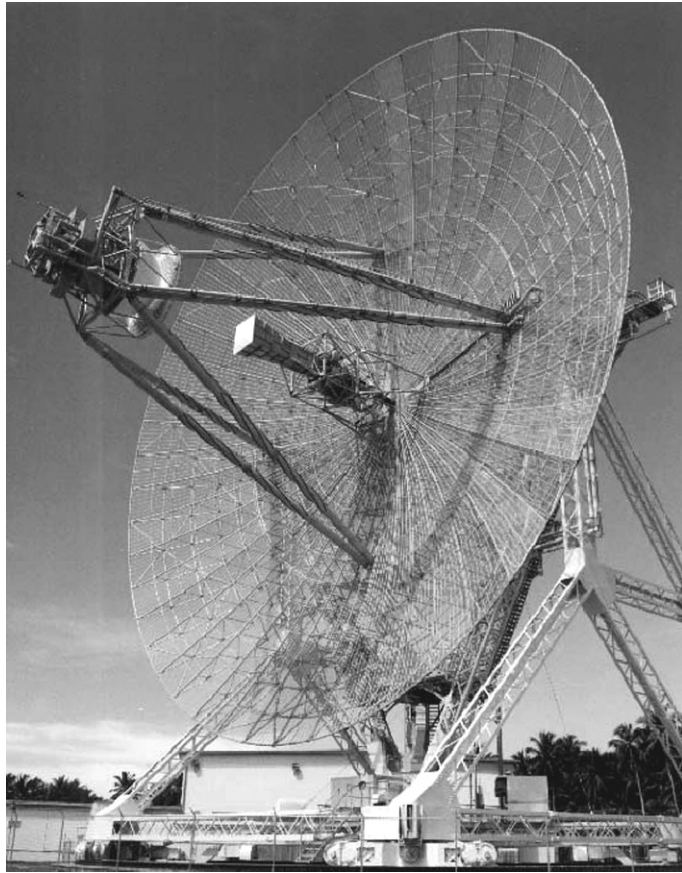
Между тем, «если смотреть в исторической перспективе, то современная эпоха быстрого научного и технологического прогресса кажется не постоянным свойством реальности, а отклонением, счастливой случайностью, продуктом единичной конвергенции социальных, интеллектуальных и политических факторов».

В самом деле, скажем, бушмены в пределах ареала своего обитания ориентируются без всякой науки и, видимо, лучше, чем это смог бы делать представитель развитого общества, взращенный под надзором науки. Европа в средние века пребывала под духовным водительством религии и вполне обошлась без активной опоры на науку.

Ныне мы, полагает Хорган, переоцениваем значимость науки в силу того, что в XX веке в условиях холодной войны шла гонка вооружений, искусственно подстегнувшая интерес к научно-техническому развитию во имя военных целей: «Неудивительно, что современные государства стали ревностными поборниками веры в то, что наука бесконечна. Наука породила такие чудеса, как ядерное оружие, ядерная энергия, реактивные самолеты, радар, компьютеры, ракеты».

Но то была искусственная ситуация. Холодная война — мощный стимул фундаментальных исследований в США и СССР — кончилась. У США и бывших советских республик куда меньше мотивов «строить космические станции и огромные машины просто для того, чтобы продемонстрировать свою мощь. Общество становится все более чувствительным к негативным последствиям науки и техники — таким, как загрязнение окружающей среды, радиоактивное загрязнение и оружие массового поражения. Даже политические лидеры, которые традиционно были самыми стойкими защитниками ценности научного прогресса, начали демонстрировать антинаучные настроения».

И общество стало живо интересоваться экономической стороной науч-



ного познания. Особенно в связи с тем, что работа на границах познания часто требует огромных затрат, но их полезность научное сообщество далеко не всегда способно убедительно обосновать. Поэтому, скажем, прекратили строительство суперколлайдера в США, хотя к моменту закрытия проекта подрядчики потратили уже 2 миллиарда долларов и вырыли тоннель длиной 15 миль.

Не могут не вызывать сомнений и возможные будущие проекты: «Для того чтобы исследовать космос, в котором, как думают, находятся суперструны, физикам придется построить ускоритель частиц размером в 1000 световых лет в окружности. (А всю Солнечную систему можно облететь за один световой день.) И даже ускоритель такого размера не позволит нам увидеть дополнительные измерения, в которых действуют суперструны».

Малозаметное на этом фоне, но важное обстоятельство — и социальная сторона дела. Предсказуемое снижение финансирования фундаментальных исследований приведет к оттоку талантливой молодежи в другие сферы. Его усилит — особенно в связи с неясностью исследовательских перспектив и безработности граждан будут расти потребительские, гедонистические настроения.

Все эти аргументы Хорган приводит, чтобы привлечь внимание читателей к простой исходной идее-вопросу: «Даже если у общества будут желание и средства для строительства больших ускорителей и таким образом будет поддержана жизнь физики частиц — по крайней мере временно — насколько вероятно, что физики узнают нечто по-настоящему новое и удивительное, как, например, кванто-

вая механика?» Но дело, конечно, не только и не столько в физике частиц.

### «Конец науки» в отдельных дисциплинах

Название каждой из глав книги Хоргана начинается со слова «Конец»: физики, космологии, эволюционной биологии, социологии, неврологии и ряда других областей знания.

Для уточнения позиции автора рассмотрим суть его рассуждений на примере самых фундаментальных областей науки: космологии и эволюционной биологии.

#### *Конец космологии*

Автор начинает повествование с описания своей поездки в 1990 году на международный Нобелевский симпозиум «Рождение и ранняя эволюция нашей Вселенной». Среди главных докладчиков был Стивен Хокинг — он рассуждал о «червоточинах», соединяющих удаленные пространственно-временные области. То, что он говорил, поразило автора как абсолютная нелепость. «Червоточины? Вселенные-детки? Бесконечномерное суперпространство струнной теории? Это казалось похожим скорее на научную фантастику, чем на науку».

Это впечатление укрепила и конференция в целом.

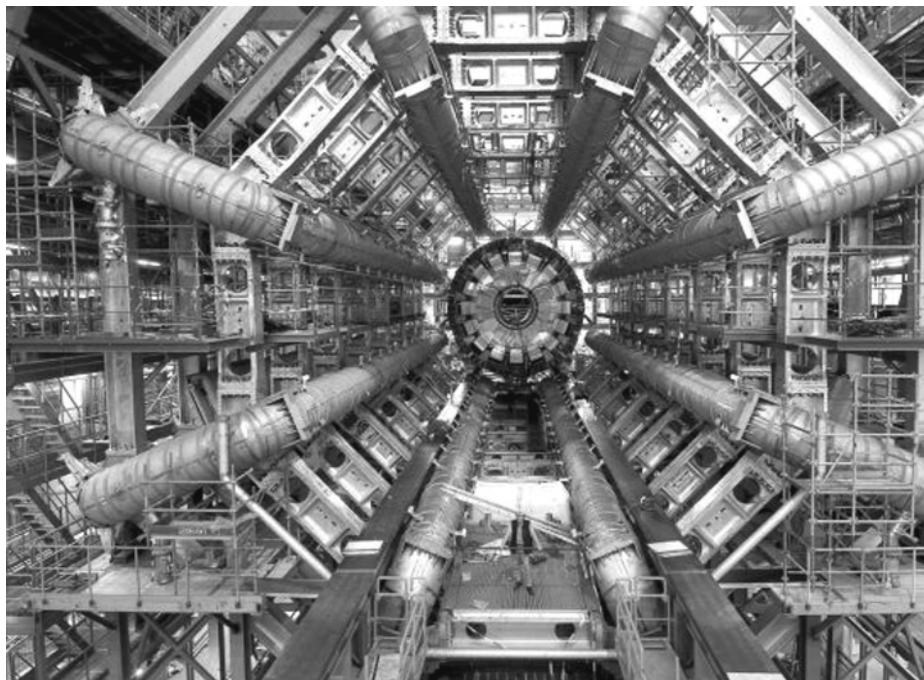
При всем понимании, пишет Хорган, что вокруг собрались «очень умные люди», он не мог избавиться от чувства, что здесь «рассматривались вопросы, безнадежно удаленные от реальности, от любого возможного эмпирического опыта. Что представляла собой Вселенная, когда она была размером с баскетбольный мяч, горшину, или протон, или суперструну? Какое влияние оказывают на нашу Вселенную все другие Вселенные, подсоединенные к ней через червоточины?» Он «пытался подавить в себе инстинктивное чувство нелепости происходящего»: «во взрослых мужчинах <...>, спорящих по подобным вопросам, было одновременно что-то величественное и комическое».

Общий вывод: «Большая часть современной космологии, в частности

аспекты, вдохновляемые теориями из физики элементарных частиц, объясняющими все, и другими эзотерическими идеями, на самом деле нелепа». Или же это наука ироническая, которую нельзя проверить эмпирически или решить ее задачи даже в принципе. То есть — «вовсе не наука в прямом смысле слова». Ирония в том, «что Хокинг был первым выдающимся физиком своего поколения, предсказавшим, что физика может вскоре создать полную, унифицированную теорию природы и таким образом прийти к собственному концу. Он выдал это пророчество в 1980 году, как раз после того, как его назначили профессором математики Кембриджского университета на пост, который около 300 лет назад занимал Ньютон».

Ироничность проводимой ныне в космологии работы, в общем, осознают и сами ведущие исследователи. Так, один из «немногих соперников Стивена Хокинга как практика иронической космологии» Андрей Линде на вопрос, не беспокоит ли его, что вся работа может оказаться чушью, ответил, «что пытается не очень привязываться к своим собственным идеям. Иногда модели очень странные, и если относиться к ним слишком серьезно, есть опасность попасть в капкан. <...> это походит на бег по очень тонкому льду на поверхности озера. Если бежишь очень быстро, то можешь не утонуть и пробежать большое расстояние. Но если остановишься, чтобы подумать, в том ли направлении бежишь, то можешь провалиться и утонуть». «Похоже, Линде говорил, — комментирует Хорган, — что его цель как физика — не достижение решения, не поиск Ответа, и даже просто какого-то ответа, а продолжение движения».

Здравое отношение к современной космологии демонстрирует и активный пропагандист теории инфляционной Вселенной Дэвид Шрамм. Эта теория, сказал он, «никогда не может быть всесторонне подтверждена, потому что не рождает никаких уникальных предсказаний <...>, которые не могут быть объяснены каким-то дру-



гим путем». С Большим Взрывом, по его словам, «дело обстоит иначе». Эта гипотеза сейчас «фантастически обоснована». «У нас есть общая схема, нам просто нужно заполнить пробелы».

Хорган пишет о физике Х. Джорджи: «Он находил работы по квантовой космологии и все эти разговоры о червоточинах, путешествиях во времени и вселенных-детках довольно забавными, подобными чтению Книги Бытия. Что касается инфляции, то это «великолепный научный миф, который по меньшей мере так же хорош, как любой другой миф о творении», который ему приходилось слышать».

«Теория Большого Взрыва для астрономии», по Хоргану, — «то же, что теория естественного отбора Дарвина для биологии: она дает связь, смысл, знание, единое изложение». «Мы знаем, что Вселенная расширяется и могла уже расширяться от 10 до 20 миллиардов лет точно так же, как биологи знают, что вся жизнь произошла от общего предка путем естественного отбора. Но то, что астрофизики преодолеют свое базовое понимание, так же маловероятно, как и то, что биоло-

*«Машина времени»  
способна исказить  
не только пространство,  
но и время*

ги прыгнут за дарвинизм. <...> Конец 80-х и начало 90-х запомнятся как золотой век космологии, когда область достигла идеального равновесия между знанием и незнанием».

А что если «астрофизики уже имеют в виде теории Большого Взрыва основной ответ на загадку Вселенной» и «все, что осталось, — это в самом деле лишь свести концы с концами»? «При этом условии не удивительно, что сильные ученые типа Хокинга перескочили через теорию Большого Взрыва в постэмпирическую науку»: «что еще делать такому творческому и честолюбивому человеку?»

#### *Конец биологии*

Насколько в этом разделе обоснована авторская позиция — сказать трудно. Но главная идея выражена категорично: «Ни одна другая область науки не отягощена так своим прошлым, как эволюционная биология». В широком смысле ее «можно опре-

делить как попытку интеллектуальных наследников Дарвина прийти к мало-мальски приемлемому соглашению с его подавляющим влиянием». «Открытие в 1953 году структуры ДНК — программы, по которой создаются все организмы, — подтвердило дарвиновскую догадку о том, что вся жизнь связана и происходит из общего источника. Открытие Уотсона и Крика также показало источник как неизменяемости, так и изменчивости, которые делают возможным естественный отбор».

В итоге: «Что может сделать молодой, полный амбиций биолог, чтобы оставить свой след в эпоху постдарвинизма, пост-ДНК?» Альтернатива одна: «стать в большей степени дарвинистом, чем Дарвин, принять дарвиновскую теорию <...> как абсолют».

Содержательных претензий к эволюционной биологии у Хоргана не сколько:

1. Как историческая наука, она может предложить лишь «ретроспективные объяснения, а не предсказания»;

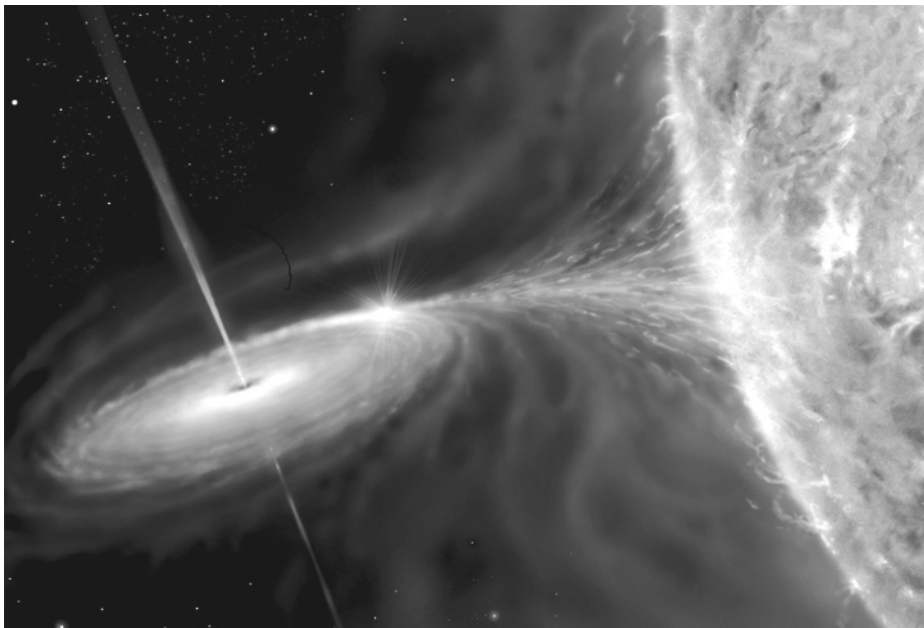
2. «На самые глубокие вопросы биологии — в какой степени жизнь на Земле неизбежна? Является ли дарви-

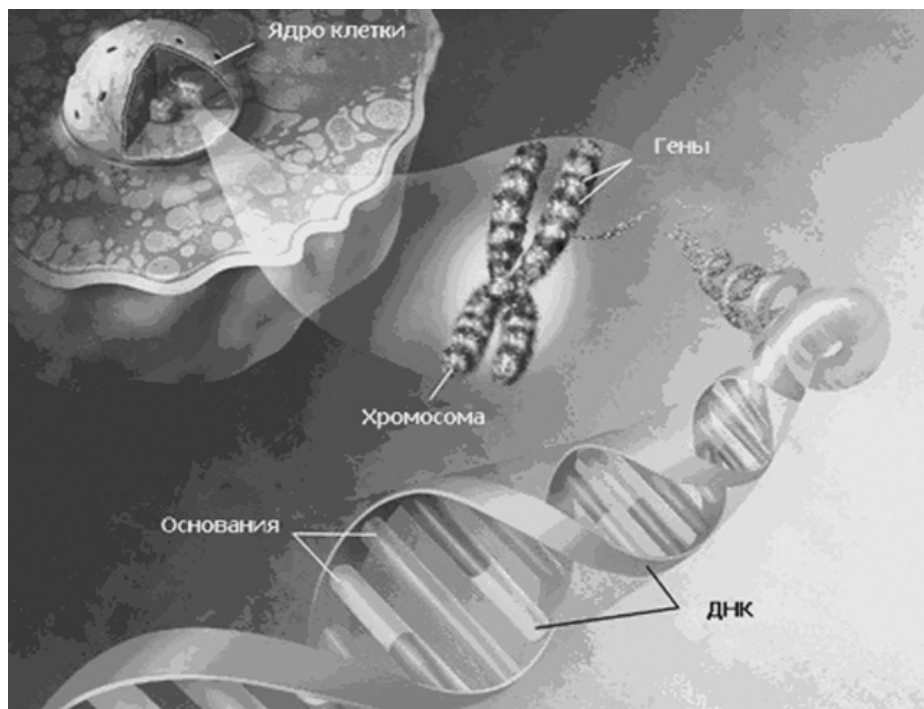
низм вселенским или чисто земным законом? — не будет правильного ответа до тех пор, пока у нас есть только одна форма жизни для изучения».

Второе выглядит для позиции автора решающим. «Была жизнь на Земле неизбежной или это случайное событие? Произошло ли это в других местах или только в этом месте? Все эти вопросы можно решить только при условии, если мы обнаружим жизнь вне Земли. Общество, кажется, все менее настроено финансировать такие исследования». То есть загадочность жизни останется непроясненной.

И даже при щедром финансировании космонавтики перспектива этой темы неясна. Можно, конечно, предположить, «что в конце концов мы определим, что микробы существовали или до сих пор существуют на Марсе. Эта находка даст огромный толчок изучению происхождения жизни и биологии в целом». Но вряд ли это избавит науку от присущих ей ограничений. «Если мы найдем жизнь на Марсе, то будем знать, что жизнь существует еще в одном месте Солнечной системы. Но мы все равно не будем знать, существует ли жизнь еще где-то во Вселенной, и перед нами все равно

*Большой Взрыв*





останутся преграды, которые мешают нам определенно ответить на этот вопрос».

### Что же получается?

Хорган — вовсе не противник науки. Он — скорее активный энтузиаст научного познания и специально замечает: «Некоторые обозреватели обеспокоились, что «Конец науки» будет использован для оправдания урезания, если не прекращения финансирования исследований. Я сам бы забеспокоился, если бы поднялась волна поддержки моего тезиса среди федеральных официальных лиц, членов Конгресса или в массах». Но куда больше его тревожит, что его «предсказания могут оттолкнуть молодых людей от занятий наукой».

Впрочем, важнее увидеть за эпатажными заявлениями Хоргана интересный вопрос. Почему наука больше не рождает гигантов, подобных Эйнштейну и Бору? Джеймс Глейк, автор биографии Ричарда Фейнмана, предложил парадоксальный ответ: есть много Эйнштейнов и Боров. Сейчас

так много ученых на уровне гения, что одному человеку стало труднее выделиться. Хорган с этим согласен. И все же он настаивает: у гениев нашей эры — куда меньше возможностей для открытий, чем было у Эйнштейна и Бора.

Что до собственных выводов Хоргана о судьбе науки, они, скорее, ошибочны. Но важно, что он обратил внимание ученых на действительно важные вопросы развития фундаментальных исследований, которых они прежде не затрагивали.

Каковы границы науки и есть ли они вообще? Бесконечна ли наука или она смертна, как и мы? Если верно последнее — виден ли конец?

Словом, вдруг обозначилась тема неортодоксальная, но очень значимая по легко угадываемым потенциальным практическим следствиям. Над ней стоит задуматься.

Валерий Рубаков

# Конец Науки ? или новая фаза ее развития !



Как это ни парадоксально, книга Джона Хоргана и ситуация вокруг нее дают, по крайней мере отчасти, аргументы в пользу точки зрения на будущее науки, диаметрально противоположной точке зрения автора. Содержащиеся в книге высказывания, относящиеся к перспективам научных исследований, как таковых, опровергаются самой жизнью. Так, за время, прошедшее с момента выхода книги, в физике элементарных частиц и космологии — близких мне областях — были сделаны потрясающие открытия. В результате астрономических наблюдений было установлено, что вклад обычного вещества в плотность

современной Вселенной составляет всего 4,5 процента, а другие известные элементарные частицы — нейтрино — добавляют к нему не более одного процента. Носителем остальных 95 процентов энергии во Вселенной является «неизвестно что». Более того, это «неизвестно что» делится на две фракции — темную материю и темную энергию.

Темная материя состоит, по-видимому, из неизвестных элементарных частиц. Про них мы знаем только, что они имеют ненулевую массу, не распадаются, по крайней мере за время жизни Вселенной (около 14 миллиардов лет), не несут электрического заряда, не испытывают сильных (ядерных) взаимодействий, но притягиваются гравитационно так же, как обычное

\* В.А. Рубаков — академик, Институт ядерных исследований РАН.



вещество. Именно по гравитационному воздействию на обычные частицы темная материя и была обнаружена. Мы не знаем ни массы частиц темной материи, ни того, насколько интенсивно они взаимодействуют с нашим веществом, и, что самое главное, не знаем, к какому семейству частиц они относятся. Можно только предположить, что за отсутствием распадов этих частиц стоит какой-то неизвестный закон сохранения, наподобие закона сохранения электрического заряда, запрещающего распадаться электрону.

Существование темной материи в нашей Вселенной — это большая удача. Именно темная материя сыграла главную роль в формировании структуры во Вселенной. Не будь ее, не было бы ни галактик, ни звезд, ни нас с Вами, дорогой читатель. И это тоже стало окончательно ясно уже после выхода в свет книги Джона Хоргана.

Темная энергия — вообще необыкновенная субстанция. В отличие от обычного вещества и темной материи, она испытывает антигравитацию. Из-за этого темная энергия не собирается в галактики или скопления галактик; насколько сейчас известно, она разлита во Вселенной однородно. Из-за этого же темная энергия заставляет Вселенную расширяться с ускорением — галактики все быстрее и быстрее удаляются друг от друга вместо того, чтобы из-за гравитационного притяжения замедлять свой бег. Темная энергия, будь ее побольше во Вселенной, могла бы сыграть для нас фатальную роль: из-за быстрого расширения пространства звезды и галактики не успели бы образоваться, и наша Вселенная была бы совершенно однородной, темной и безжизненной. То, что темной энергии сравнительно мало — еще одна большая удача. Существование темной энергии было опять-таки установлено после выхода книги Джона Хоргана в свет.

Можно ли отнести эти открытия к открытиям первого ранга по классификации Джона Хоргана? Ответ на этот вопрос зависит от того, что считать «самыми фундаментальными от-

крытиями». С одной стороны, и темная материя, и темная энергия вписываются (пока?) в общую теорию относительности и квантовую теорию, и в этом смысле «Основы физики остались нетронутыми». Мне, однако, более существенным представляется тот факт, что эти открытия, без сомнения, принципиально расширили общее представление о мире, встав в один ряд с открытием феномена расширения Вселенной и открытием реликтового излучения (его Джон Хорган почему-то среди великих открытий не числит, хотя именно оно доказало справедливость представления о горячей начальной стадии эволюции Вселенной, эпохе горячего Большого взрыва).

Можно ли ожидать открытий подобного масштаба в обозримом будущем? На этот счет многие (хотя и не все) физики разделяют оптимистическую точку зрения. Имеются серьезные основания ожидать, что представления о мире элементарных частиц будут кардинально расширены в результате экспериментов на Большом адронном коллайдере, который вводится в строй в ЦЕРНе, а затем на Международном электрон-позитронном коллайдере. Гипотез на эту тему множество, и большинство из них предсказывает существование новых семейств элементарных частиц и новых типов взаимодействий, принципиально отличающихся от всех тех, что мы изучали до сих пор. Вполне возможно, что среди новых частиц на Большом адронном коллайдере будут рождаться и частицы темной материи. Есть и более экзотические гипотезы. Например, в экспериментах на Большом адронном коллайдере могут начать проявляться новые измерения пространства, дополнительные к трем известным и не обнаруживаемые при меньших энергиях.

Есть обоснованная надежда и на то, что летающие вокруг нас и сквозь нас частицы темной материи будут зарегистрированы в подземных лабораториях. Другая возможность состоит в том, что темная материя проявится через продукты своей аннигиляции,



### *Суперколлайдер*

которые будут обнаружены детекторами под водой, подо льдом или в космосе. Эксперименты в этих направлениях идут давно и пока не дали однозначно положительного результата; предсказать, когда будет обнаружен сигнал от темной материи, трудно — мы пока слишком мало знаем о взаимодействиях частиц темной материи между собой и с обычным веществом. Однако экспериментальные методы развиваются, и с определенной долей уверенности можно сказать, что успех рано или поздно придет.

Прямое обнаружение частиц темной материи и изучение их свойств, скорее всего, приведет к прорыву в космологии. Например, согласно одной из наиболее правдоподобных и популярных гипотез, темная материя образовалась во Вселенной через 10 микросекунд после Большого Взрыва. Если эта гипотеза подтвердится, то мы сможем с уверенностью судить, какова была Вселенная в это время и как она тогда расширялась. Разумеется, здесь возможны и сюрпризы: экстраполяция с временного масштаба 1 секунды после Большого Взрыва (эпоха, о которой сегодня имеются экспериментальные данные)

на масштаб 10 микросекунд может оказаться совсем не безобидным делом. Тем интереснее окажется ситуация в космологии ранней Вселенной!

Изучение темной энергии тоже, возможно, приведет к новым открытиям «первого ранга». При имеющейся точности наблюдения темная энергия выглядит как однородная в пространстве и постоянная во времени величина — мировая константа, космологический  $\Lambda$ -член, введенный в теорию, а затем отброшенный Эйнштейном. Теоретики, однако, обсуждают и другие возможности. Темная энергия может быть энергией новых сверхлегких и сверхслабых полей, тогда она зависит от времени и, вообще говоря, неоднородна в пространстве. Другой вариант: существующая теория гравитации — общая теория относительности — может перестать быть справедливой на космологических расстояниях и временах. Если в природе реализуется какая-нибудь из этих возможностей, то это проявится в первую очередь в особенностях ускоренного расширения Вселенной и будет обнаружено в астрономических наблюдениях на инструментах новых поколений.

Несколько слов о предсказаниях инфляционной теории, описываю-

шей гипотетическую (пока?) стадию эволюции Вселенной перед стадией горячего Большого Взрыва. Высказывания на эту тему Дэвида Шрамма и Ховарда Джорджи являются по меньшей мере спорными. Простые, а потому наиболее правдоподобные инфляционные модели в действительности приводят к характерным предсказаниям, которые в будущем вполне могут найти экспериментальное подтверждение. Среди этих предсказаний — существование реликтовых гравитационных волн во всех диапазонах частот, с периодами вплоть до времени жизни Вселенной. Есть и более тонкие предсказания, относящиеся к свойствам тех неоднородностей материи, из которых впоследствии сформировались структуры (галактики, скопления галактик и т.д.), а также к свойствам реликтовых гравитационных волн. Реликтовые гравитационные волны и некоторые предсказываемые инфляционной теорией особенности спектра возмущений материи (точнее, их отпечатки в реликтовом электромагнитном излучении и в спектре структур) будут, возможно, от-

крыты довольно скоро. Это станет сильнейшим (хотя, строго говоря, не окончательным) аргументом в пользу инфляционной теории. В дальнейшей перспективе инфляционная теория (если она верна) может стать надежно подтвержденной наблюдениями.

Говоря об инфляционной теории, нужно подчеркнуть, что такой сценарий развития событий вполне может оказаться неверным. В конце концов, инфляционная теория — пока только гипотеза (хотя и согласующаяся со всем тем, что мы знаем о Вселенной; отметим в этой связи, что многие другие гипотезы, популярные в 80-х — начале 90-х годов, были отвергнуты на основании полученных впоследствии наблюдательных данных). Однако в любом случае есть хороший шанс, что со временем «миф о творении» заменится на теоретически обоснованное и экспериментально проверенное представление о том, как была устроена Вселенная до эпохи горячего Большого Взрыва, в самые первые мгновения своего расширения.

*Расширение Вселенной  
ускоренными темпами*



Из всего сказанного, мне думается, должно быть ясно, что говорить о конце физики элементарных частиц и космологии сегодня по меньшей мере преждевременно. Хотя пессимистический взгляд на будущее опровергнуть невозможно — природа может оказаться совсем не такой, как мы в общих чертах ожидаем, надежды на новые открытия могут не оправдаться — более обоснованным мне представляется прогноз, согласно которому в обозримой перспективе общая картина мира будет существенным образом расширяться.

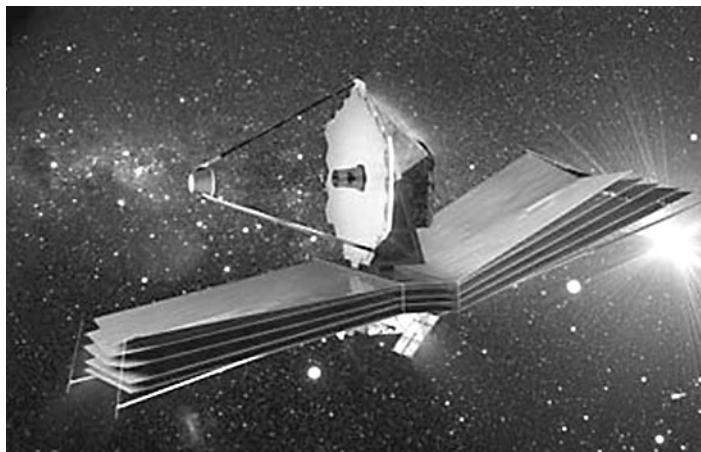
Тем не менее взгляд Джона Хоргана в определенной степени отражает объективные процессы, происходящие в науке. Прежде всего наука развивается неравномерно. Между крупными открытиями лежат периоды осмысления и уточнения новых представлений, постепенного накопления знаний, совершенствования теории и эксперимента. По крайней мере, в некоторых областях эти периоды становятся все более и более растянутыми во времени. Например, современная теория элементарных частиц и их взаимодействий — Стандартная модель — была в весьма конкретном виде сформулирована в первой половине 70-х годов, и с тех пор она только подтверждалась, а необходимости в ее кардинальном расширении не возникло (были открыты «только» новые кварки и новые частицы, аналогичные электрону и электронному нейтрину, —  $\tau$ -лептон и соответствующее ему нейтрино; особняком стоит открытие нейтринных осцилляций). В этом смысле ученые, работавшие в этой области науки (в том числе в какой-то степени и я), действительно оказались «в списке опоздавших», а точнее, в «списке пришедших не вовремя».

Другое, хотя и связанное с предыдущим, обстоятельство, о котором говорит и Джон Хорган, — сравнительно медленное развитие экспериментальных исследований в таких областях, как физика элементарных частиц и (пока в меньшей степени) космология. Соответствующие приборы — ус-

корители, детекторы, наземные и космические телескопы — становятся все более и более сложными и дорогостоящими. К последнему факту можно относиться по-разному. С одной стороны, можно беспокоиться (или делать вид, что беспокоиться) о сиюминутном влиянии на карман налогоплательщика — и закрывать выдающиеся проекты, как это сделали в США со сверхпроводящим суперколлайдером, или не открывать новые крупные проекты вовсе, как это пока происходит в России. С другой стороны, можно всячески поддерживать создание сложных установок для нужд фундаментальной науки, понимая, что при этом возникают новые технологии самого передового уровня (на существующей технологической базе за границы познания не выйдешь), растет людской потенциал, повышается интерес общества к науке, обеспечивается приток молодежи в наукоемкие области и т.д. Второй подход мне представляется гораздо более дальновидным, но в любом случае замедление темпов экспериментальных исследований — неизбежность.

Это, конечно, представляет собой серьезную проблему в человеческом плане. Реальность такова, что физик-экспериментатор за всю свою жизнь успевает принять участие лишь в небольшом числе экспериментов, а иногда и вообще всего в одном. Последствия для профессионального и карьерного роста, привлекательности для молодежи и т.д. очевидны.

С замедлением темпов получения новых экспериментальных результатов, по крайней мере отчасти, связано и то, что «у гениев нашей эры — куда меньше возможностей для открытий, чем это было у Эйнштейна и Бора». Целый ряд блестящих гипотез до сих пор не нашли своего экспериментального подтверждения. Пример — гипотеза о Большом объединении сильных, слабых и электромагнитных взаимодействий, из которой следует предсказание нестабильности протона (при формулировке и развитии этой гипотезы одной из ключевых фигур был, кстати, Ховард Джорджи).



Космический телескоп  
нового поколения  
Джеймса Вебба

Высказанная и обоснованная в середине 70-х годов, она до сих пор не доказана, несмотря на все усилия физиков-экспериментаторов. Вместо этого выяснилось, что время жизни протона превышает гигантскую величину в  $10^{33}$  лет. Вполне возможно, что распад протона будет все же обнаружен, однако для этого необходимо создание подземного детектора с массой не менее 1 миллиона тонн. Задумаешься тут о конце науки!

Напрашивается следующий вывод. Дело не в том, что «все самое интересное и значимое — не будущее науки, а ее славное прошлое». Фундаментальная наука как таковая имеет прекрасные перспективы с точки зрения открытий самого высокого ранга. Проблема в том, что временной масштаб, необходимый для того, чтобы эти открытия были сделаны, становится все более и более протяженным. Экстраполируя, можно предположить, что со временем он растянется на несколько поколений, а потом и еще больше. Выдвигать первоначальные гипотезы и проектировать эксперимент будут ученые одного поколения, развивать теорию и создавать установку — другого, получать результаты — третьего. Как в описаниях писателями-фантастами полетов к далеким звездам: улетают с Земли одни люди, а прилетают назад их далекие потомки.

Здесь-то и возникают главные вопросы. Сможет ли научное сообщество приспособиться к работе в таком

режиме? Сумеет ли оно воспроизводить себя? Будет ли согласно все общество поддерживать фундаментальную науку, достаточной ли для этого окажется у него тяга к познанию мира?

Мне думается, что человек настолько любопытен, что даже такого рода трудности его не остановят, и ответы на перечисленные вопросы окажутся в конце концов положительными. Подтверждение этому я вижу в том опыте, который уже накопился в физике элементарных частиц и близких к ней областях. От идеи эксперимента до его реализации и получения научных результатов уже сейчас проходит, как правило, двузначное количество лет. За это время состав команды экспериментаторов успевает заметно обновиться, а теоретики существенно уточняют, а иногда и вовсе меняют свои представления об ожидаемых результатах. Тем не менее это не стало непреодолимым препятствием для развития.

До сих пор «подстраивание» научного сообщества к новой реальности происходило в значительной степени стихийно. Книга Джона Хоргана подталкивает к осознанию возникающей в науке новой ситуации, ее обсуждению и в конечном итоге к выработке адекватного представления о том, что такое прогресс фундаментальной науки, и о том, что нужно делать, чтобы этот прогресс не останавливался.

Эрик Галимов

# По поводу **к о н ц а н а у к и**



Эпатажное произведение Джона Хоргана — литературного критика и журналиста — вызвало общественный резонанс по двум причинам. Во-первых, всегда привлекателен вызов чему-то общепризнанному. Усомниться в перспективах науки — это круто. Во-вторых, прием, который использует Хорган, ссылаясь на знакомство и интервью с крупнейшими современными учеными, такими, как Л. Полинг, Ф. Крик, Р. Фейнман, М. Гелл-Манн, К. Шеннон и другими, придает значительность суждениям Хоргана, так,

как если бы они исходили от этих авторитетных ученых.

Конец науки, по Хоргану, состоит в том, что «она не может превзойти ту истину, которая у нас уже есть». От нее уже нельзя ждать «сюрпризов», которые заставляют ученых существенно пересмотреть базовое описание реальности».

Исходная позиция Дж. Хоргана ошибочна. На самом деле цель науки не в том, чтобы постоянно пересматривать базовое описание реальности. Прежде всего наука, вопреки распространенному представлению, не имеет цели. Она есть потребность. В результате удовлетворения этой потреб-

\* Э.М. Галимов — академик, директор Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН.

ности раздвигается горизонт неведомого. Достигнутое знание составляет фундамент, который можно подправить и подремонтировать со временем, но вряд ли заместить нацело. Хорган рассуждает как театральный критик, желающий новых постановок. Но наука существенно отличается от театра со сменяющимся репертуаром. Это — с одной стороны, но с другой — заявления, что «сегодня науке известно практически все из того, что мы сможем когда-либо узнать», наивны. Горизонт уходит в бесконечность, а область известного, скорее всего — лишь небольшой остров в океане неведомого.

Скептицизм Хоргана, очевидно, возник под влиянием физиков. Утверждения о конце науки всегда исходили от физиков либо, когда им казалось что, наконец, они добрались до дна возможного познания, либо, наоборот, когда они встречались с коллизией, которая представлялась неразрешимой. Пример кризиса первого типа — это начало XX века, когда было создано здание классической физики, когда все явления, казалось, были уложены в рамки открытых законов движения, а будущее в принципе предсказуемо, если известны исходные параметры и условия (импульсы и координаты) во времени и пространстве. Это состояние триумфа длилось совсем недолго, и было опрокинуто появлением квантовой теории. Пример второго типа кризиса — возникшая ближе к концу двадцатого века усталость от постоянно ускользающей возможности примирить в рамках общей теории вероятностные и детерминистские законы, порядок и хаос, обратимость и стрелу времени. Для физиков наука — это физика. Но в широком и полном смысле наука — это категория человеческой психики, это удовлетворение имманентно присущей человеку потребности в создании адекватной картины мира, в котором он присутствует.

Мне уже приходилось писать об этом. Я лишь напомню некоторые мысли. Принципиальное качественное отличие *Homo sapiens*, реализу-

ющее только ему присущий дар предвидения, состоит в способности выводить логические следствия из предшествующих заключений. В результате создается образ реальности, в котором факты наблюдаемые, а также условия и факты, вводимые воображением, образуют связанную картину. Генетически новая способность человека состоит в переработке опыта и построении мысленной ситуации, не наступившей, но возможной. Создание мысленного образа действий — это способ мышления, имманентно присущий человеку. Его нужно отличать от прогноза, свойственного также и животным.

Во всех случаях, когда надлежит сделать выбор, когда поступок требует решения, человек создает и перебирает мысленные ситуации. В биологических (не человеческих) сообществах и в доразумный период развития жизни каждый новый шаг достигался эмпирически. Неудачное испытание — гибель, поражение, утрата; удачное — в копилку эволюции и опыта. Способность к предвидению сделала возможным построение мысленного сценария организации сообщества, воображаемого испытания этого сценария в предполагаемых ситуациях, совершенствование первоначального плана и выбор его оптимального варианта в зависимости от результатов мысленного эксперимента — все это без мучительного, сопряженного с неизбежными потерями длительного пути эмпирического совершенствования организации сообщества. Отсюда исключительно быстрая эволюция организации человеческого сообщества.

Эволюционный смысл этого состоял в том, чтобы испытать выживаемость организма не только в ходе прямого столкновения его потребностей со средой, но и позволить одаренным избегать неблагоприятных ситуаций и тем самым ввести еще одну возможность в механизм отбора.

Способность к построению мысленной картины привела к следствиям, прямо не связанным с механизмом отбора. Человек приобрел способность испытывать в воображаемом

мире те же чувства, что и в реальном. Это дало начало искусствам. Воображая предметы, отсутствующие в реальном мире, человек стал создавать их. Это породило производство. Сравнивая воображаемые процессы с наблюдаемыми, человек научился понимать и объяснять мир. Возникла наука.

Хорган пишет, что, в сущности, его пессимизм продиктован опасением, что общество отвернется от науки. Оно не будет финансировать науку в привычном объеме. В действительности он смешивает разные вещи. Существуют наука и научное производство. Иногда говорят о фундаментальной и прикладной науке (инновационной деятельности). В финансировании, причем в огромных объемах, нуждается научное производство, а не наука. В самом деле, наука — это потребность. Дорого ли стоит удовлетворение потребностей? Вода, воздух, пища, необходимые для поддержания жизни, — все это требует минимальных затрат труда и средств. Дорого стоит удовлетворение амбиций. Дорого стоит удовлетворение агрессивности, с одной стороны, и средства защиты от агрессии — с другой, жажда власти, влияния, преобладание над себе подобными, с одной стороны, и организация отпора и сдерживания антисоциальных последствий этих устремлений — с другой. Возможно, после исторического пика развития этих тенденций в XX веке и извлеченных уроков общество угомонится и соответственно потеряет вкус к гигантским объемам научного производства.

Хорган приводит всего четыре примера фундаментальных открытий, за всю историю, равных которым, по его мнению, нельзя ожидать в будущем: 1) теория естественного отбора Дарвина, 2) закон всемирного тяготения Ньютона, 3) теория относительности Эйнштейна, 4) квантовая механика.

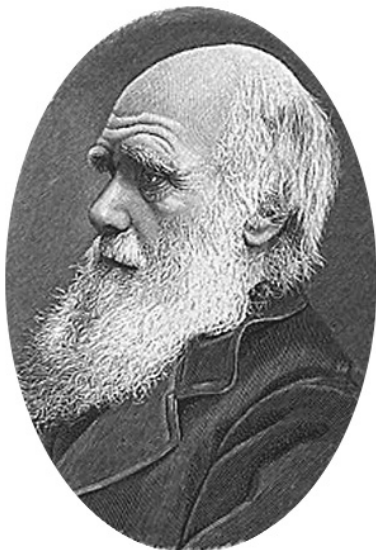
Остановлюсь на первом из них, близком к моим занятиям по проблеме происхождения жизни. Первое место, на которое поставил теорию Дарвина Хорган, перекликается с оценкой, данной Ч. Дарвину Д. Денетом.

Он писал: «Если бы я присуждал награду за когда-либо и кем-либо выдвинутую наилучшую идею, я бы отдал ее скорее Дарвину, чем Ньютону, Эйнштейну или кому-либо еще. В одной строке идея эволюции путем естественного отбора связывает воедино область понятий жизни, причины и следствия, механизма и физического закона».

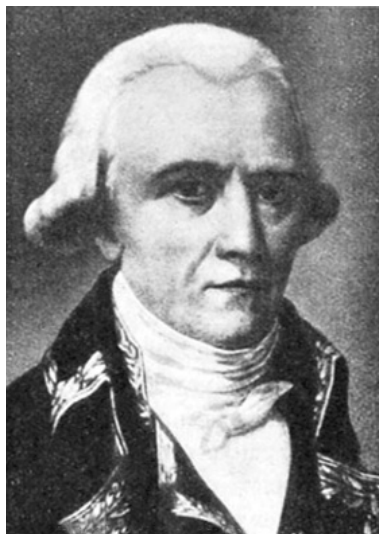
Действительно, дарвинизм предлагает естественный механизм превращения случайных изменений в направленный процесс эволюции. Отпадает необходимость постулирования заданной целесообразности, изначального замысла, неизбежно связанного с идеей Творца. Указывается способ, которым «слепая» природа эволюционирует от простого к сложному, действуя как бы против течения, предписываемого общим законом развития материи. Дарвиновская теория была изложена почти одновременно с введением понятия энтропии и формулировкой Клаузиусом второго закона термодинамики. Следует уточнить, что дарвиновский отбор не тождествен понятию отбора вообще. В биологии Ламарк, еще до Дарвина, развивал представления о естественном отборе и адаптации, как движущей силе эволюции. Суть дарвиновского учения состоит в том, что случайные изменения, будучи подвергнуты проверке отбором, распространяются на всю популяцию и становятся новым шагом в эволюции, если они обеспечивают преимущества их носителям в конкурентной борьбе за выживание. В той мере, в какой дарвиновская концепция применяется к явлениям адаптации и биологического разнообразия, она справедлива и подтверждается многочисленными наблюдениями. Но, как общая теория эволюции, она сталкивается с трудностями.

Трудности эти в конечном счете проистекают из того, что дарвинизм не является теорией упорядочения, а естественный отбор не является фактором упорядочения. Это отчетливо проявляется при обращении к проблеме происхождения жизни. На уровне простых молекул, взаимодей-





Ч. Дарвин



Ж. Ламарк

ствующих в примитивных добиологических системах, селективное преимущество имеют химически более устойчивые в данных условиях соединения. Достижение конечной устойчивости есть равновесие. Следовательно, «естественный отбор» просто ведет к равновесию. Естественный отбор не создает ничего нового, а сохраняет «лучшее» из того, что уже возникло. Но для этого должно существовать нечто, что заставляет это «лучшее» возникать.

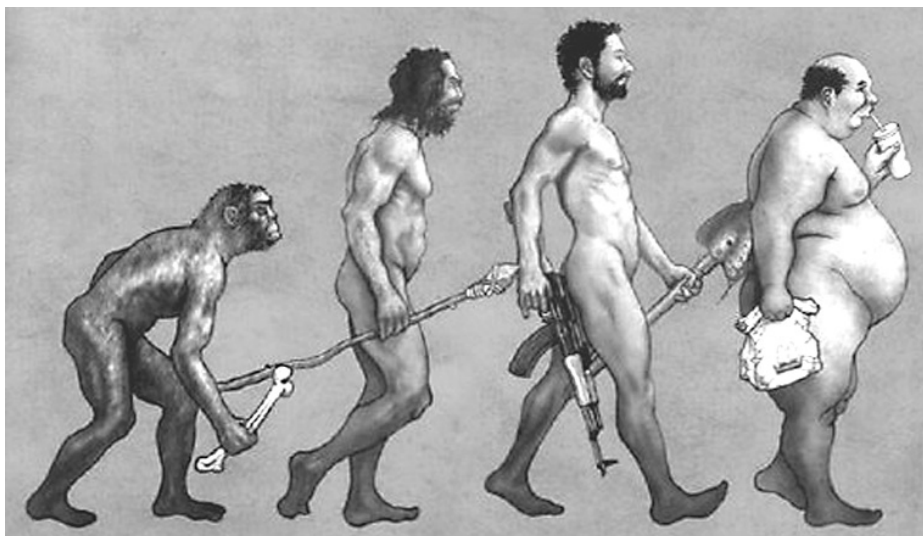
При определенных условиях в равновесном состоянии могут присутст-

вовать и достаточно сложные соединения. Но это определенно не путь эволюции. Поэтому ряд ученых, находящихся на позициях дарвинизма, предлагали принять маловероятное, как выразился Р. Доукинс, предположение, что жизнь возникает и до оп-



Р. Клаузиус

ределенного уровня развивается случайно и лишь затем наступает черед естественного отбора. В том же духе Г. Аррениус пишет, что «жизнь начинается со случайного взаимодействия и роста макромолекул. Когда они достигают большого размера, который позволяет биофункционалирование, тогда система переходит из хаоса в дарвиновский селекционный режим, управляемый законами, отличными от случая». Понятно, что полноценная теория эволюции должна охватывать весь процесс. Единый и универсальный механизм должен управлять эволюционирующим процессом упорядочения от простейших первичных молекулярных форм до высокоорганизованных структур. Такой механизм — концепция устойчивого упорядочения — предложен, но здесь не место излагать его (см. «З-С». 9/08). Важно отметить другое. Дарвинизм остается справедливым, но в определенных пределах. Он не помогает решить проблему происхождения жизни. Но, подобно тому, как теория относительности Эйнштейна определила границы справедливости классической теории тяготения Ньютона, дарвиновская теория остается в фундаменте знания как теория, справедли-



вая для понимания феномена адаптации.

Нужно признать, что человечество в целом и каждая нация в отдельности крайне неоднородны. Люди обладают разными способностями и разными склонностями. Лишь небольшая часть общества представлена людьми, генетически склонными к научному творчеству. Но они выполняют эту функцию для всего человечества. В самом сообществе ученых также существует функция распределения по способностям и этическим качествам. Очень способных людей немного, но и совсем бездарных мало. Основная масса представлена людьми средними. То же касается этических качеств: людей самоотверженных, альтруистов и бесребренников мало, но и неисправимые лентяи — тоже редкость. К сожалению, значительная часть представлена людьми средними, а потому — инертными, консервативными, равнодушными. В каждом из человеческих кланов — будь то художники, воины или земледельцы — подобное распределение существует. Причем именно средняя часть наиболее податлива влиянию и давлению, и именно она своей массой определяет тенденцию времени.

Одна из проблем нашего времени состоит в том, что обучение стало возможным из непрофессиональных

источников: телевидения, Интернета. Как всегда, вместе с благом пришли проблемы. В не столь отдаленном прошлом дети получали знание в школе, где их обучали учителя — люди специально для этого подготовленные. Сегодня из Интернета можно извлечь информацию, истинность которой никак не гарантируется. Любой телеведущий может донести до миллионов людей совершенно бредовые представления, которые формируются и выбираются режиссерскими командами, многие из которых составлены людьми, не только не имеющими специального образования, но и в общей культуре, и образованности которых можно сильно усомниться.

Под влиянием разных факторов происходит приток или отток людей и средств из области научного производства, но относительная доля людей, истинно способных к научному творчеству, практически не изменяется. Это ядро, ответственное за человеческую потребность к познанию, сохраняется постоянно и готово к активизации.

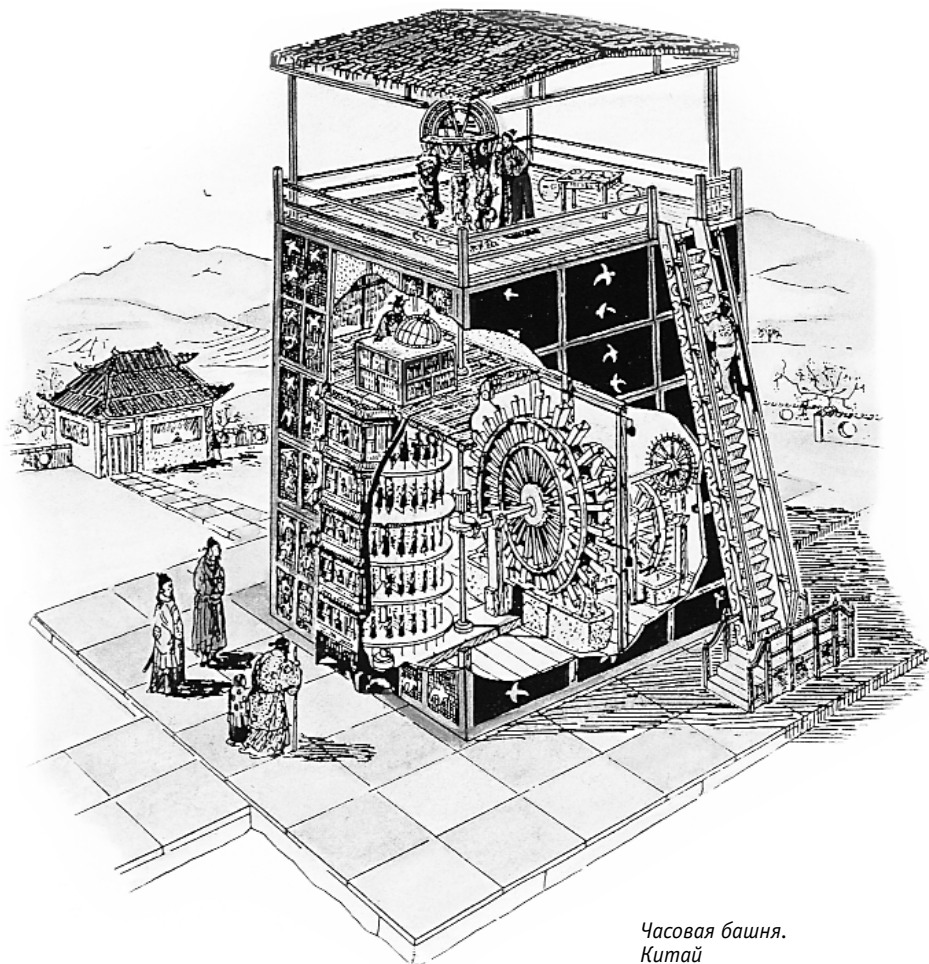
Дж. Хорган имеет репутацию человека, знающего науку изнутри. Длительное время он был сотрудником весьма уважаемого американского научного журнала *Scientific American*. Но работать в этом журнале

еще не значит иметь подлинно научное мышление. Этому мешает американское мышление, не допускающее мысли, что возможны иные ценности, помимо американских.

Есть европейский склад ума. Но он не единственный. Несколько тысячелетий назад европейской цивилизации не существовало, но существовала китайская. Китайцы производили порох, фарфор и бумагу, когда понятия европейцев о веществе были зачаточными. Потом что-то случилось. Развитие потребовало другого взгляда на вещи. Способ мышления европейцев оказался соответственным, а китайский — нет. Развитие научной мысли в Китае остановилось, а в Европе ее развитие привело к современному уровню достижений в науках и

технологиях. Возможно, мы приблизились к исчерпанию европейского стиля мышления, и дальше эстафету понесет китайский или, может быть, какой-то иной.

Сетования Хоргана по поводу того, что прогноз ведущих ученых в отношении будущих открытий, приведенный журналом «Сайенс», дал предсказания открытий лишь второго ранга, не основательны. Открытия первого ранга не могут быть предсказаны по условию. Их нельзя вывести из имеющегося знания и опыта. Но оправданная экстраполяция развития существующих направлений может быть сделана. Мне представляется, что решение следующих задач имело бы первостепенное значение в ближайшие десятилетия.



Часовая башня.  
Китай

1) Решение проблемы происхождения жизни. Открытие ее на других мирах и доказательство, как мне представляется, универсальности ее молекулярного строения. Создание точного математического алгоритма возникновения и эволюции жизни, моделирующего основные принципы развития жизни (включая закономерное возникновение генетического кода). Решение этой проблемы имело бы огромное мировоззренческое и, в конечном счете, технологическое значение.

2) Экологически приемлемое, долговременное и радикальное решение проблемы энергетики. Ограниченность источников энергии становится самым узким местом в развитии мировой экономики. Переход от использования полезных ископаемых к извлечению полезных элементов из любых сред, замкнутый промышленный и бытовой цикл с полной переработкой отходов, регулирование климата, космическая деятельность, — все это доступно, если есть источники энергии. Необходимые мощности может обеспечить только термоядерная энергия. А экологически чистой является только термоядерная энергия, основанная на использовании лунного гелия-3. Поэтому вовлечение Луны в хозяйственную разработку также является задачей этого века.

3) Познание сущности работы мозга и, как мне представляется, одновременное понимание природы возможных или наблюдаемых психологических эффектов, в том числе коллективных.

4) Понимание проблемы сотворения и эволюции Вселенной, если угодно, — научное понимание проблемы Бога. Смешно говорить о конце науки, когда не решена проблема Бога. Наука оказалась в состоянии определить возраст Вселенной. Он равен приблизительно 14 миллиардам лет. А что было 20 миллиардов лет назад? Научное описание мира базируется на определенных законах. Эти законы включают некоторые числовые величины — мировые константы: гравитационная постоянная, постоянная Планка, постоянная Больцмана и т.д.

Что возникло раньше: константы, согласно которым только и может развиваться материя, или в бесконечной череде возникающих миров случайно возник этот мир с этими константами; возможны ли миры, развитие которых отвечает другим физическим законам?

Научное творчество — это создание в воображении модели мира, которая адекватна существующей, то есть единственно возможной, реальности. Творчество в искусстве — это создание в воображении одного из вариантов реальности, возможной, но необязательно существующей. Это, конечно, гораздо проще, так как здесь гораздо больше степеней свободы. Религия психологически сродни искусству. Описание Бога не единственно. Вариантов религий много. Христианство и ислам, например, принципиально отличаются. И в том, и в другом есть вера во Всевышнего. Но христианство Иисуса Христа считает Богом (Бог-сын). В магометанстве Мохаммед — лишь пророк. Проповедник. Он смертен. В христианстве существует человекоподобный лик Бога. Иконопись, Изображение Христа. В исламе изображения Бога нет. Мечети декорированы, в отличие от христианской церкви, только орнаментом и изречениями из Корана. Если Бог единственен, то какая-то вера ошибочна, значит, религия может быть ошибочной.

Проблему Бога может решить только наука. Но ответ может оказаться совсем не таким, каким видит его церковь сегодня. Что важнее для церкви — познание сущности Бога или сохранение церковных догматов?

Конец науки наступит вместе с концом человечества, потому что научное познание является человеческой потребностью, такой же, как потребность в вере. Поэтому религия тоже будет сопровождать человечество в течение всей его истории до конца. Эти две не очень любящие друг друга сестры рождены от одной матери — человеческой психики — и уйдут вместе.

Разумная жизнь в ее высшей форме конечна. Что стоит за этим? Тысячелетие или миллионы лет — знать не дано.

# Конца не предвидится



В последнее время широкое распространение получил тезис о том, что человечество переживает «закат фундаментальной науки». Эта проблема обсуждается как в научно-популярной литературе, так и в средствах массовой информации. Согласно этой концепции, все фундаментальные открытия, на которых базируется наше представление о наблюдаемом мире, уже сделаны, и современным ученым остается лишь устранять незначительные недочеты в построенном здании фундаментальной науки, либо заниматься схоластическими спекуляциями, которые невозможно

подтвердить или опровергнуть экспериментально.

Сомневаюсь, чтобы кто-нибудь из активно работающих ученых взялся всерьез предсказывать возможные достижения науки через четверть века, не говоря уже о более длительном периоде. История учит, что прогнозы развития фундаментальной науки — вещь весьма ненадежная и неблагодарная. Можно вспомнить известную историю о том, как Макс Планк, основоположник квантовой механики, которая привела к коренным изменениям в науке и в человеческом сознании, окончив университет, сообщил своему профессору, что он собирается заниматься теоретической физикой. В ответ он услышал, что все крупные

\*А.А. Славнов — академик, Математический институт им. В.А. Стеклова (РАН), МГУ.



*Э. Резерфорд с ассистентом  
в лаборатории*

открытия в теоретической физике уже сделаны и остались незавершенными лишь незначительные приложения. Талантливому молодому ученому не стоит заниматься этой наукой. К счастью, Макс Планк не послушался благоразумного совета, и результатом его работ в этой «неперспективной» области явилось создание квантовой механики, одно из наиболее революционных открытий в истории человечества. Вряд ли кто-либо из выдающихся ученых, современников Макса Планка, мог предсказать такой переворот в науке.

Другой пример, иллюстрирующий невозможность надежного прогнозирования развития науки, связан с опытами Э.Резерфорда, приведшими к созданию современной модели атома, а в дальнейшем и к построению атомной энергетики. На вопрос о том, какое практическое значение может иметь его открытие, Резерфорд ответил, что по его мнению это открытие не будет иметь никакого практического значения. Надо ли говорить о том, что и этот прогноз оказался оши-

бочным. Можно привести еще много подобных примеров. Однако уже сказанного достаточно, чтобы увидеть прямую аналогию между аргументами современных сторонников идеи о «конце науки» и словами учителя Макса Планка и понять необоснованность прогнозов развития фундаментальной науки. Никто не может предсказать, какие революционные открытия произойдут в будущем, и рассматривать сценарий развития общества, основанный на идее о «конце науки», по меньшей мере недальновидно.

Обычно прогресс науки связывают лишь с революционными открытиями, например созданием квантовой механики, теории относительности, эволюционной теории развития, дополненной представлением о ДНК, и т.д. Признавая безусловную важность этих открытий, хочу заметить, что прогресс науки и техники далеко не всегда связан с научными «революциями». Так, огромный скачок, сделанный человечеством в двадцатом веке, который часто называют второй промышленной революцией, основан главным образом на эволюционном развитии науки в «спокойном» XIX ве-

ке. Создание классической теории электромагнетизма, получившей окончательное завершение в трудах Дж. Максвелла, оказало решающее влияние на развитие науки и техники в двадцатом веке. Дивиденды, полученные за счет применения теории Максвелла в технике, во много раз превышают все затраты на развитие фундаментальной науки.

Сказанное выше позволяет сделать два важнейших вывода. Во-первых, едва ли кто-либо может предсказать грядущие революционные открытия в фундаментальной науке. Это относится не только к журналистам, но и к ученым, работающим на переднем крае науки.

Во-вторых, перманентные «революции» вовсе не являются обязательным условием плодотворного развития науки. Развитие науки на основе уже известных принципов может приносить результаты, не менее важные как с принципиальной точки зрения, так и с точки зрения практических приложений.

Тезис о «конце фундаментальной науки» абсолютно не обоснован, а его проповедники вольно или невольно оказывают обществу очень плохую услугу. Утверждения о ненужности науки сегодня находят благодарную аудиторию, забывающую о том, что колоссальный прогресс, достигнутый в настоящее время, основан на результатах, полученных фундаментальной наукой в прошлом, и пренебрежение ее дальнейшим развитием неминуемо приведет к застою, а впоследствии и к упадку. В данном случае общество уподобляется известному животному из басни, которое, «наевшись желудей до сыта, до отвала», стало подрывать корни дуба.

К сожалению, подобные настроения распространены и среди людей, находящихся у власти, от решений которых зависит дальнейшее развитие общества. При этом забывают, что любая деятельность, в том числе и научная, не может развиваться без финансирования и моральных стимулов, от которых зависит престиж профессии и готовность молодежи занимать-

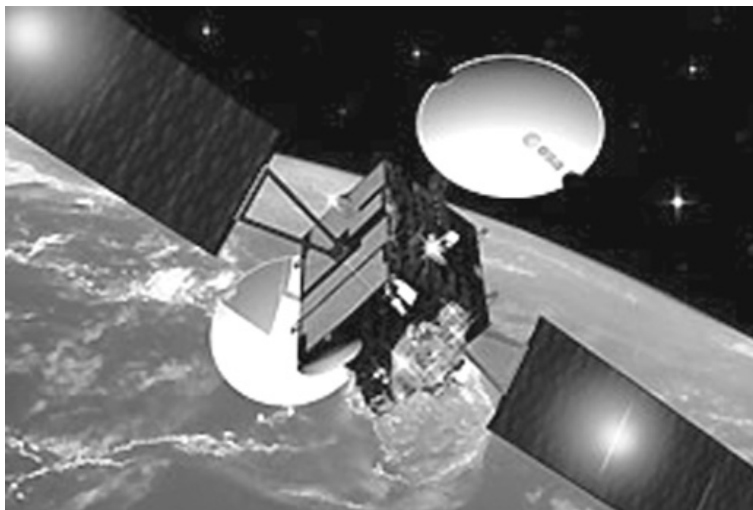
ся ею. Считается, что имеет смысл финансировать и поддерживать лишь исследования, которые могут принести быструю практическую отдачу. Однако развитие таких исследований в течение достаточно долгого промежутка времени невозможно без прогресса фундаментальной науки, подготавливающей почву, на которой впоследствии развиваются технологические приложения.

Кроме того, пренебрежение развитием фундаментальной науки приводит к падению уровня образования, которое, к сожалению, уже наблюдается в настоящее время. Умение поддерживать социальные контакты, знание языков считается более важным, чем серьезное изучение основ науки. Такое отношение к науке и образованию характерно для большинства развитых стран, но оно особенно губительно для России с ее однобокой сырьевой экономикой. Падение уровня науки и образования неминуемо приведет к ее дальнейшему технологическому отставанию от развитых стран, в том числе и в военной области.

В этой связи весьма поучительным является опыт развивающихся стран, в первую очередь Индии и Китая.

В декабре 2008 года я был приглашен принять участие в конференции под названием «Научный конклав 2008. (Слияние умов: студенты, учителя, выдающиеся ученые и нобелевские лауреаты)», организованной Институтом информационных технологий (г. Аллахабад) при поддержке правительства Индии. В области информационных технологий Индия занимает сейчас одно из первых мест в мире. Тем не менее организаторы конференции исходили из того, что необходимо активизировать интерес молодежи к фундаментальным проблемам науки, так как падение такого интереса представляет большую опасность для будущего страны.

С этой целью и была организована встреча, в которой приняли участие около тысячи молодых ученых со всей Индии (студенты, аспиранты, учителя), четыре лауреата Нобелевской премии и несколько ведущих ученых

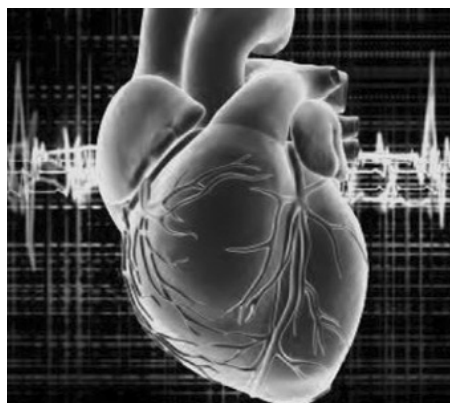


Телекоммуникационный спутник, запущенный в Индии

из различных стран мира. Эта встреча продолжалась шесть дней и включала как лекции ведущих ученых, так и их непосредственное общение с молодежью, в частности, ответы на вопросы. На меня произвела огромное впечатление любознательность, проявленная научной молодежью, ее интерес к фундаментальным проблемам науки. Думаю, что подобные встречи принесут свои плоды, тем более что правительство Индии, понимая важность этой деятельности, поддерживает ее как морально, так и финансово. В работе конференции принимали участие два министра правительства Индии и губернатор штата Утар-Прадеш. При этом бюджетные ассигнования на развитие научных исследований в Индии за последние пять лет возросли в четыре раза!

Насколько я знаю, похожей политики придерживается и правительство Китая. Нужно было бы и России, с ее богатыми научными традициями, последовать этим примерам и принять срочные меры по восстановлению и развитию фундаментальной науки и привлечению в нее талантливой молодежи.

В заключение хочу повторить еще раз, что сегодня нет никаких объективных данных, которые свидетельствовали бы о «конце науки». Однако если существующие сейчас в обществе тенденции будут сохраняться и



*Искусственное сердце, разработанное индийскими учеными*

развиваться (в чем немалая роль принадлежит средствам массовой информации), то результат такого развития может быть весьма плачевным. Я не экономист и не берусь анализировать причины нынешнего кризиса, но думаю, что в его развитии существенную роль сыграло стремление зарабатывать «легкие деньги», не делая вложений в развитие реальной экономики, технологии, фундаментальной науки, а занимаясь финансовыми спекуляциями. «Конец фундаментальной науки», если он наступит, будет иметь гораздо более серьезные последствия.



# Открытия ВОЗМОЖНЫ!



Свой ответ на книгу Джона Хоргана невольно дал известный американский физик и популяризатор науки Митио Каку (его книга «Физика невозможного» увидела свет и на русском языке благодаря издательству «Альпина нон-фикшн» и Фонду Дмитрия Зимина «Династия»; подробнее см. «З-С», 4/09). Он полагает, что в той области науки, которой занимается всю жизнь, практически нет ничего невозможного. Известные нам физические законы запрещают лишь изобретение вечного двигателя и точное предсказание будущего. Все остальное, что является рабочим материалом писателей-фантастов, предстоит понять, изобрести, открыть. Можно ли назвать эти будущие открытия тривиальными, не имеющими практического значения?

Вот те же «червоточины» (см. «З-С», 5-6/2000, 12/06), вызвавшие у Хоргана лишь улыбку. Эти странные туннели, которые соединяют два отдаленных участка пространства, памяты всем,

кто смотрел фильм Роберта Земекиса «Контакт» или читал лежавший в его основе одноименный роман Карла Сагана. Рожденные на кончике пера, они, признают специалисты, представляют собой самую реальную возможность преодолеть световой барьер.

Конечно, пройдут тысячи лет, прежде чем люди воспользуются подобными «лазейками». Пока мы так же далеки от этого, как древние греки с их небылицами об Икаре — от понимания законов аэродинамики. Многие поколения изобретателей и ученых, делая одно, другое тривиальное открытие (и редко-редко гениальное!), позволили человеку оторваться от Земли и устремиться к небесам и далее — в космос. Да, скорость нашего продвижения к этой и другим — фантастичным — целям была и будет очень мала. Но так же неприметно прорастают семена под землей, смещаются материки, возносятся горы, а потом физическая картина мира вдруг становится иной.

Революцию в жизни человечества произведут и некоторые другие события, которые допускает наука, хотя точный путь к ним по-прежнему не известен. Его проложат новые открытия.

Там, в далеком будущем, наше тело станут оснащать элементами конструкции роботов, и люди, в определенном смысле, обретут бессмертие (см. «З-С», 9/2000, 2/08).

Там будут возможны путешествия во времени, и физики уже сейчас, на досуге, обсуждают схемы подобных перелетов (см. «З-С», 12/06), признавая, впрочем, что «единственный способ разрешить вопрос путешествий во времени — разработать полную теорию гравитации и пространства-времени» (М. Каку). Ее создатель (или создатели) неизбежно затмит в глазах потомков «ветхозаветных» Ньютона и Эйнштейна, «которые не сумели понять в силу своей ограниченности...».

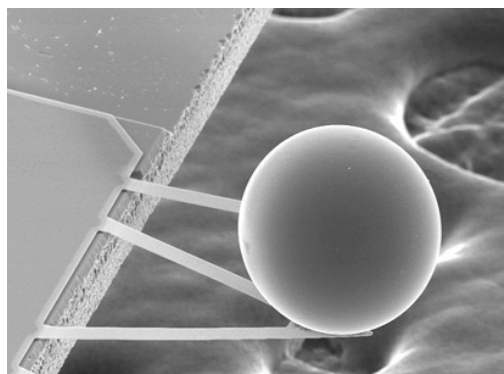
Там же, в далеком будущем, появится единая теория существования всех параллельных вселенных, и некоторые ученые уже сейчас рассуждают о том, можно ли применить к этим не открытым пока мирозданиям дарвиновскую теорию естественного отбора (см. «З-С», 1/2000). Не сулит ли это со временем синтез биологии, физики и космологии? Не начнем ли мы воспринимать Космос как живое существо? Не станем ли относиться к «мертвым» астрономическим телам, как к биологическим организмам?

Там, все в том же неясном будущем, удастся заглянуть в другие измерения, которые, если права теория струн, су-

ществуют в нашей Вселенной. Мы знаем об этих шести — недоступных пока — измерениях, что они «должны быть каким-то образом схлопнуты или свернуты». Но что преобразит в нашей философии само проникновение за эту «грань зазеркалья»? По крайней мере, несколько десятилетий наблюдений за Микромиром подарили нам, по терминологии Хоргана, «фундаментальное открытие, принципиально меняющее общие представления о мире» — подарили квантовую механику с ее страшным прозрением, что «Бог играет в кости».

Можно долго перечислять будущие открытия, фундаменты которых до тошно описал в своей книге Митио Каку, пригласивший читателей посетить «строительную площадку физики завтрашнего дня», вместо того, чтобы презрительно бросить им в лицо: «Вы можете никуда не спешить. Вы — в списке опоздавших!»

Наука бурлит ожидаемыми открытиями, призраки которых на мгновения возникают перед нашим мысленным взором, как флуктуации в вакууме (а как загадочен пока сам вакуум!), чтобы вновь исчезнуть, но все же дожидаться своего часа. Со временем эти открытия — наши потомки наверняка станут называть их «эпохальными», «величайшими достижениями науки» — войдут в повседневную жизнь человечества и решительно изменят ее. Пока же они лишь смутно брезжат в дали времен, едва угадываются — как не известные еще элементы в пустовавших клеточках таблицы Менделеева.



**НАСА готовит новую миссию на Венеру**

Космическое агентство НАСА планирует отправить к планете очередную орбитальный аппарат, а два воздушных шара с научным оборудованием, которые спустятся в атмосферу планеты. Эта миссия позволит увидеть поверхность Венеры, что называется, вочью: из космоса она не видна, так как скрыта плотным слоем атмосферных облаков.



Проект данной миссии тянет на несколько миллиардов долларов, что станет самым дорогим межпланетным проектом в современной истории. Однако даже если в ближайшие год-два в ведомстве будут согласованы все детали миссии, а деньги на полет будут выделены, реально отправить новые аппараты на Венеру можно будет примерно лет через пятнадцать, говорят в НАСА.

Сейчас инженеры и научные специалисты рассматривают те или иные варианты устройства шаров и возможности их работы в условиях экстремальной атмосферы Венеры. Заполнить шары исследователи намерены изотопом

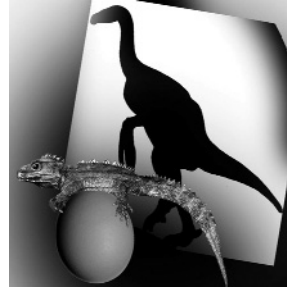
ксенона — сравнительно тяжелого газа, который может оставаться стабильным в горячей атмосфере Венеры. По нынешним планам, рабочая высота шаров составит около 55 километров над поверхностью Венеры, здесь научное оборудование будет работать на полную мощность. Парить два шара в атмосфере будут с минимальной скоростью, которой, однако, хватит для того, чтобы на протяжении миссии шары обогнули Венеру по кругу два-три раза.

Главный вопрос, на который ученые надеются дать ответ, заключается в том, каким образом две планеты (Земля и Венера), похожие по составу, размеру и ряду характеристик, в процессе эволюции так сильно разошлись друг с другом.

**Найдена редчайшая рептилия**

В Новой Зеландии обнаружена редчайшая рептилия, которую в естественных условиях последний раз видели почти два века назад. Крошечная туатара, как полагают ученые, наравне с ящерицами и змеями является ровесником динозавров, однако, в отличие от последних, она сумела пережить похолодание на планете 65 миллионов лет назад.

Специалисты говорят, что туатары являются последними прямыми ящерицеобразными потомками рептилий, которые сосуществовали с динозаврами на нашей планете еще 225 миллионов лет назад. По оцен-



кам новозеландских зоологов, сейчас в природе обитают не более 50 тысяч крошечных туатар, причем все они живут только на 32 небольших островах Новой Зеландии.

В отношении найденной в природе особи исследователи говорят, что ее возраст около месяца, вылупилась она из яйца, отложенного около 16 месяцев назад. Яйца туатар по размеру и форме напоминают мячи для настольного тенниса.

**Главный фактор долголетия**

Двадцать лет ученые из университета Эдинбурга следили за семьей с половинной тысячами людей, а затем исследовали зависимость продолжительности их жизни от физической активности, вредных привычек, скорости реакции, лишнего веса и еще нескольких факторов. Сре-



ди самых критичных для долголетия позиций неожиданно оказалась та, о которой раньше особо не задумывались.

Впервые была учтена скорость реакции человека на происходящие вокруг него события. В 1980-е годы всех добровольцев (7414 человек) протестировали: их попросили нажать одну из пяти кнопок в зависимости от того, какой символ появился на экране. Таким образом врачи определили среднее время реакции каждого из них. В 1998 — 2004 годах ученые начали обрабатывать полученные данные и сравнили скорость реакции, степень пристрастия к курению, вес и прочие факторы у тех, кто умер, и тех, кто был еще жив.

Выяснилось, что мужчины и женщины с медленной реакцией в 2,6 раза чаще умирают раньше времени от каких бы то ни было причин. Физические нагрузки, кровяное давление, сердечный ритм, употребление алкоголя и индекс массы тела — все эти параметры куда меньше влияли на продолжительность жизни добровольцев.

Ученые считают, что скорость реакции во многом определяется интеллектом, на который в свою очередь влияет способность мозга обрабатывать информацию и соответственно давать ответные команды организму. Уже давно исследователи заявляют, что умные люди ведут более здоровый образ жизни, меньше подвержены депрессиям и живут дольше.

## Молекула ожирения

Кажется, наука вот-вот сумеет прийти на помощь людям, которые хотят похудеть (а кто не хочет?). Из Далласа сообщают, что тамошние исследователи обнаружили в кишечнике мышей что-то вроде «молекулы ожирения». Эта белковая молекула обозначается Gpr41, сидит в стенке кишечника и работает как рецептор, то есть приемник каких-то сигналов. Ученые заинтересовались, что же она принимает и что делает в ответ. Первый вопрос прояснился, когда исследователи сосредоточились на двух бактериях, что расщепляли длинные цепи волокон на более короткие цепи так называемых жирных кислот, которые организм-хозяин сам уже способен потратить себе на пользу. И обнаружили, что Gpr41 служит рецептором именно этих кислот.

Но что же этот приемник делает в ответ на приход такой кислоты, такого «сигнала из желудка»? Чтобы выяснить это, понадобилось три дополнительных исследования. Сначала ученые создали экспериментальную группу мышей без бактерий в же-

лудке. Оказалось, что эти мыши, вообще говоря, тоще и стройнее своих нормальных сестер, хотя ели так же. Но это могло быть просто следствием того, что без бактерий пища не разлагается как следует, а потому и плохо усваивается. Тогда была создана линия мышей, лишённых рецептора Gpr41. И эти мыши тоже оказались тоще и изящнее нормальных. Получалось, что лишний вес как-то связан с этим рецептором. Но как? В третьей серии исследований выяснилось, что в ответ на получение «сигнала» в виде короткоцепочечной жирной кислоты рецептор Gpr41 замедляет перистальтику, то есть те движения кишечника, которые продвигают по нему пищу и способствуют ее лучшему усвоению. Когда же этого рецептора у мыши нет или он каким-то образом выключен, движение пищи по кишечнику происходит быстрее, зато усваивается она хуже и лишнего веса не дает.

И поскольку подопытные мыши с отсутствующим рецептором проявили себя на всем протяжении эксперимента вполне здоровыми и даже в желудочном отношении не отличались от нормальных, ученые полагают, что удаление (или блокировка) «рецептора ожирения» ничему не вредит. Во всяком случае, у мышей. Как это пойдет у людей, пока, разумеется, неизвестно.



**Gpr 41**

Рисунки  
А. Сарафанова

*Александр Черкасов,  
Александр Лавут*

# Крымские т а т а р ы .



XX–XXI  
века

Этническое происхождение крымских татар неоднозначно. Есть тюркский элемент, монгольский, это видно даже по их облику. Но были среди крымских татар и потомки греков, геноуэзцев, некоторых народов южных степей. Монгольский элемент и тюркский как раз не столь значительны, как это кажется на первый взгляд. Возможно, это представление связано с тем, что после распада Золотой Орды одним из ее осколков оказалось Крымское ханство, особое государственное образование. Точно так же, как сейчас русскими называют всех жителей бывшего СССР (словно был некий «плавильный котел», где варилась нация), так и крымскими татара-

ми называют всех тех, кто был связан с Золотой Ордой.

Название «крымские татары» — это не самоназвание. До революции татарами называли многие мусульманские народы вплоть до азербайджанцев. Точно так же, как русские определяются сейчас по русскому языку, так и татар определяли по некоему диалекту тюркского языка, правда, весьма специфичному.

В 20-е годы прошлого века активно проводилась так называемая ленинская национальная политика. Именно тогда было образовано много автономных республик, округов с национальными названиями. В Крыму автономная республика называлась просто Крымской. В ее руководстве было много крымских татар, обязательно соблюдались некие квоты

\* Начало серии статей о депортациях см. в № 6, окончание — в № 10 за этот год.

(гласные и негласные) из местных национальных кадров. И это делалось не только для видимости, показухи. Действительно, был дан некоторый толчок культурному развитию народа — открывались театры, издательства, осуществлялось преподавание на родном языке. Так было не только в Крыму. До войны в Белоруссии, например, одним из языков, на котором говорили и который преподавали в школах, был идиш, поскольку евреи составляли значительную часть населения. Хотя и тогда, параллельно с проявлением национальной политики, шло наступление на нее. И в 20-е годы, и позднее тщательно выискивались, репрессировались, уничтожались те, кто мог как-то кристаллизовать вокруг себя народные массы. Их называли тогда буржуазными националистами, или феодально-байским элементом.

В начале 30-х годов, как правило, вычищали остатки старой элиты. А в конце 30-х, когда от нее уже ничего не осталось, взялись за новую, едва народившуюся интеллигенцию. Но это было только начало. В 1943 году началась сплошная депортация крымских татар. Высылалось все население данной этнической принадлежности, не считаясь с возрастом, а на его место вселялось так называемое «правовое

население», был такой термин. На самом деле в мае 1944 года из Крыма, помимо крымских татар, было выслано еще несколько этнических групп, правда, не столь многочисленных — болгар, греков, караимов (караимы относятся к кыпчакской группе тюркских языков). Хотя караимы остались еще в нескольких местах — в частности в Литве, прежде всего в городе Тракай и вокруг него.

Депортация производилась в ночь с 17 на 18 мая 1944 года. В 1974 году, к 30-летию этого скорбного события, был выпущен сборник «Хроники текущих событий», в который вошли материалы, собранные самими крымскими татарами. Все документы они везли в Москву, в дом Петра Григорьевича Григоренко, известного правозащитника, чьим действиям, подчас ставившим под угрозу саму его жизнь, было обязано и движение в защиту крымских татар.

Необходимо сказать, что Петр Григоренко внес огромный вклад в демократическое, правозащитное движение в целом. Особенно же его волновала судьба крымских татар. Но он продолжал сидеть в заключении, к этому времени его заперли в психиатрическую больницу, и все материалы накапливались у Зинаиды Михайловны, его жены. Было собрано огромное количество заявлений, писем крым-



Крымские татары, продавцы овощей на базаре. Нач. XX в.

ских татар, рассказывающих об ужасах переселения, жестокости властей, болезнях, смертях близких и любимых людей. Это был скорбный плач ни в чем не повинных людей, лишенных родины и своего дома, обреченных на нищету и вымирание. Были там материалы, рассказывающие о движении крымских татар в защиту своих прав.

Оно началось в 1956 году, после XX съезда партии. В своем знаменитом докладе Хрушев назвал преступлением выселение целых народов. Казалось, теперь-то все будет хорошо. Люди плакали от счастья, поздравляли друг друга, наконец-то восторжествовала справедливость, думали они, наконец-то мы вернемся домой! Но... не тут-то было. В 1956 году вышел указ, согласно которому были сняты ограничения, которые налагались на переселенцев. Теперь режим для спецпоселенцев разрешал отлучку с назначенного места жительства — в пределах области они могли без разрешения передвигаться. Раньше такая отлучка наказывалась 25 годами каторжных лагерей. Например, поехал на похороны, не успел договориться с комендантом, да и неизвестно, разрешил бы тот или нет, и — пожалуйста, 25 лет.

Поначалу движение было лояльным. В основном в нем участвовали люди, которые по всем советским меркам могли рассчитывать на признание своих заслуг. Это были заслуженные фронтовики, люди, занимавшие руководящие посты в Крыму, крупные хозяйственники, партийные работники. Они начали писать письма на адрес съездов партии, на адрес ЦК, письма эти подписывали десятки тысяч крымских татар. С ними они ехали в Москву, и поначалу их принимали, правда, это ничего не меняло. Потом старались не пускать. В этой кипе, помимо писем, были и обращения. К одному из таких обращений была приложена историческая справка, в которой ставился вопрос: на каком основании люди объявлялись предателями, и почему объявление предателями одних развязывало руки

для поголовной ссылки, высылки, спецпереселений других, вплоть до только что родившихся грудных младенцев?

В этой исторической справке были приведены цифры: при депортации, включая первые полтора года жизни, в Азии (в основном в Узбекистане) погибли 46 процентов выселенных людей. Очень трудно было в это поверить, но, зная, как, скрупулезно проверяя, все время уточняя, люди составляли эти списки, как ходили из дома в дом, тщательно и добросовестно записывая каждого уехавшего, совершенно ясно, что ошибки быть не может.

До войны крымских татар — они жили в основном в Крыму — в других районах России проживало совсем немного, было 232 тысячи человек. Как воевали мужчины призывного возраста, с 18 до 50 лет? Девять Героев Советского Союза, один из них дважды герой. Почти половина — 40 с чем-то процентов — награждена орденами и медалями. Пятьдесят с лишним тысяч — в основном на фронте. Еще 12 тысяч были в партизанах и в подпольных группах. Вот уже 65, а может быть, и побольше тысяч. Оставались дети, женщины и старики, не подлежавшие мобилизации. Вот их-то и выселили. И еще инвалидов-фронтовиков со всеми орденами и медалями в одну ночь, не дав времени на сборы — где-то 10 минут, где-то час, — бросали в машины что попало под руку, везли на станцию, а там — в теплушки. Многие умирали уже в дороге — не было воды, не было еды. Везли, можно сказать, в чистое поле, где-то были сараи. Есть официальные документы, подписанные представителями власти о числе крымских татар, прибывших в места поселения на июнь 1944 года, и численность на 1 января 1945 года, а затем на 1 января 1946-го. Так вот только на месте ссылки умерли за эти полтора года более 20 тысяч человек из 100 тысяч выселенных.

Люди нуждаются в оправдании того, что случилось. Невозможно жить с ощущением, что твоя страна вершит

беззаконие, что кто-то способен на такую неоправданную жестокость. Кажется, что все должно быть разумно. Возможно, поэтому в сознании людей закрепилось представление, что совершенное преступление было справедливым решением и правильным, так как крымские татары его вполне заслужили. Создаются легенды о предательствах крымских татар, о том, что они сотрудничали с гитлеровцами. Подтверждений этому нет. Сотрудничать с гитлеровцами кто-то мог, такое было и среди русских, и украинцев, и белорусов, среди всех народов. Коллаборационизм в 1941 — 1942 годах был весьма велик. И это не должно и не может быть причиной для депортации целого народа. Известны целые казачьи части, воевавшие на стороне гитлеровцев, но почему-то, к счастью, все казачество не выселялось.

Принцип коллективной ответственности оказался не только преступен, но и неэффективен — опустошались огромные территории. Во время страшной войны, когда требовалось единение и огромное напряжение всех сил — и моральных, и материальных, и физических, — сотни тысяч людей простаивали без дела, им нечем было заняться на новой, необжитой территории, или они вынуждены были заниматься малопроизводительным трудом.

После указа 1956 года, который не решал кардинально вопрос с местом жительства крымских татар, национальное движение продолжает свою работу. В 1958 году его представителей принял тогдашний председатель президиума Верховного Совета А.И. Микоян, любезно поговорил, обещал в краткие сроки доложить Хрущеву о состоянии дел и решить наиболее острую проблему. Но время шло, а ничего не менялось. И наконец, в 1967 году был принят еще один указ, где было сказано — еще раз сказано! — что нельзя применять репрессии к целому народу. И что крымские татары, которые были названы в этом документе этносом, «татарами, проживавшими ранее в Крыму», могут селиться на всей территории Советского Союза. Правда,

было маленькое добавление — в соответствии с положениями паспортного режима.

На добавление внимания не обратили, и сразу в Крым ринулись сотни, а может, и тысячи людей — ведь сказано «могут селиться, где угодно». И началась новая волна — массовые выселения «приехавших самовольно крымских татар» — этот термин употреблялся официальными лицами. Оказывается, указ предполагал «организованные переселения». Должны были происходить «трудоустройство», то есть 100 — 200 человек в год по оргнабору отправлялись в два-три совхоза, где заметную часть разрешено было составлять приехавшим туда крымским татарам. Но люди узнавали все это, лишь приехав на свою бывшую родину. Отнюдь не в курортной зоне, а в степных районах, где продавалось много опустевших и давно пришедших в негодность домов, они их покупали, шли законопослушно к нотариусу, а затем в милицию для прописки, и вот тут-то узнавали, что нарушили советский закон и потому подпали под статью о «нарушении паспортного режима и уклонения от прописки»... После чего аннулировался акт купли-продажи дома как незаконный, приходила милиция отрядами, когда по 20 — 30, а когда и до 100 человек, на улицы выкидывались вещи и все вернувшиеся, пусть даже и с маленькими детьми, больными или стариками.

Национальное движение в защиту прав крымских татар — необыкновенное. Потому прежде всего, что оно никогда не ослабевало. Идеология его абсолютно мирная, ненасильственная. Массовые подписи, демонстрации — в Москве, в Ташкенте — отмечались праздники, таковым считался день рождения Ленина. Особенно помнили и отмечали траурный день — день депортации. И тем не менее митинги и демонстрации яростно разгонялись, активистов арестовывали. И не только активистов — сотни крымских татар, простых участников этого движения, прошли через новые репрессии. Но это не останавливало людей.



В 1978 году положение резко обострилось, был издан абсолютно неправовой указ об усилении — было сказано временном, на три года — паспортного режима в Крыму. Там не было слов «крымские татары», но тем не менее любой человек, приехавший в Крым и желавший там остаться, легко мог это сделать — прописаться и, абсолютно ничего не опасаясь, спокойно жить. Кроме крымских татар. Для них сама эта попытка рассматривалась как преступление. И вот летом 1978 года произошло трагическое событие. В селе Беш-Терек, тогда уже переименованном в Донское, сжег себя Муса Мамут. Человек, который был осужден вот за это самое нарушение паспортного режима. Он отсидел, его досрочно освободили за хорошее поведение и ударную работу. И вот теперь, когда он вернулся, ему вновь грозили высылкой вместе с женой и детьми. Он заявил, что живым из своего дома не выйдет. И когда к нему в очередной раз пришел милиционер звать на допрос, он облил себя бензином и поджег. Это было 31 год назад. Во время его похорон власти предприняли чрезвычайные меры предосторожности. Автобусы у этого села не останавливались, движение было перекрыто, междугородние телефоны-автоматы даже в Симферополе отключили.

Тем не менее около тысячи человек пришли на похороны. Они шли с транспарантами — на одном было написано: «Мусе от возмущенных русских братьев. Спи, справедливость восторжествует». И это был не единственный случай сочувственных отношений русского, украинского населения. Хотя было, конечно, и другое.

Долгая, упорная и тяжелая борьба крымских татар организовывала и формировала национальное движение. Появлялись лидеры. Один из них, буквально не вылезавший из тюрем и лагерей, — Мустафа Джемилев. Ему все время добавляли сроки, наконец их стало шесть.

Когда появилась реальная возможность вернуться, народ ее использовал. Это было в конце 80-х — начале 90-х годов. Вернулись в Крым к



1991 году примерно 250 тысяч человек. Это 10 процентов от его общего населения, но это очень много. Люди вернулись и обнаружили, что их дома заняты, в них другие семьи. Ситуация взрывоопасная. Но не было ни столкновений, ни насильственных выселений русских. Даже когда в октябре 1992 года обстановка обострилась до предела, не было кровопролития. А тогда милиция учинила погром домов, которые построили крымские татары за ночь, самовольно заняв пустующую территорию в Красном Раю, под Алуштой. В Симферополе был собран огромный митинг, собралось несколько десятков тысяч человек, толпа заняла здание Верховного совета Крыма. Но лидеры движения овладели ситуацией, они остановили толпу и погасили вспышку гнева, вызванного отчаянием. Нужно сказать, что Крым стал единственной территорией бывшего Советского Союза, где народный гнев не перерос в национальный конфликт, и Крым не сделался горячей точкой, где стреляют и гибнут люди.

Почему? Очевидно, потому что за те десятилетия, что крымские татары боролись за свои права, они стали нацией — с правосознанием и самоуважением. В их среде выросли лидеры, усилия которых позволили народу без кровопролития вернуться на родину. И сегодня меджлис крымско-татарского народа, светская и ненасильственная организация, созданная благодаря национальному движению, стоит на страже интересов своего народа, развития его культуры, сохранения языка, уберегая от экстремизма и насилия.

## Три семейства в одной семье

В науке случаются не только открытия, но и закрытия. Одно из них совершили совсем недавно сотрудники знаменитого Смитсоновского института в Вашингтоне, упразднив целых два семейства океанских рыб.

Вообще говоря, подобное происходит не так уж редко: специалисты-систематики время от времени критически пересматривают имеющиеся данные о той или иной группе живых существ. В ходе подобных ревизий их авторы могут прийти к выводу, что ранг той или иной подгруппы в этой группе завышен: признаки, по которым выделили, скажем, некое семейство, «тянут» лишь на подсемейство или на группу родов. Если интерпретировать систематику как отражение эволюционного родства, то такое понижение в ранге означает, что «разжалованные» семейства связаны более тесным родством, чем предполагалось раньше.

В данном случае, однако, это родство оказалось слишком уж тесным. Выяснилось, что рыбы, по которым были описаны семейства *Mirapinnidae*, *Megalomycteridae* и *Cetomimidae*, на самом деле представляют собой разные половозрастные формы одного вида: малька, взрослого самца и взрослую самку. Для тех, кто не очень хорошо представляет себе, что такое «семейство», поясним: это примерно то же самое, как если бы вдруг обнаружилось, что козел — это самец свиньи, а кошка — детеныш собаки.

Самое интересное, что зоологов, описавших в 50-х — 60-х годах прошлого века эти «семейства», упрекнуть, в общем-то, не в чем. Все описанные рыбы живут на довольно больших глубинах: оказавшиеся мальками миррапинниды — примерно на 1500 метрах, а два других «семейства» — еще глубже. Забросить сеть на таких глубинах и сегодня удается нечасто,

в те же времена каждый добытый на такой глубине образец был абсолютно уникален: тех же миррапиннид за полвека было поймано всего пять штук. Ученые добросовестно исследовали особенности их строения, но при этом ни разу не видели этих рыб в естественной среде обитания. С чего бы им было предполагать, что 7-сантиметровая рыбка со странными кожными лентами на хвостовом плавнике, вырастая, уходит на глубину и там превращается в массивное существо с коротким хвостом и мощными челюстями или в вытянутую тварь с длинным носом и застывшим, неспособным к питанию ротовым аппаратом?

Неизвестно, сколько бы еще времени эти формы считались самостоятельными, кабы в обиход полевой биологии не вошло чтение нуклеотидных последовательностей. Сравнив сначала митохондриальную, а затем и ядерную ДНК глубоководных рыб, ученые из Смитсоновского института обнаружили, что у трех «семейств» различия в генетических текстах не выходят за внутривидовой уровень. Теперь все они отнесены к семейству *Cetomimidae* (китовидки), а два других семейства пришлось упразднить. Несмотря на скандальность данной ситуации, ее нельзя назвать совсем уж беспрецедентной: всего несколько лет назад фазами жизненного цикла одного вида оказались существа, считавшиеся представителями разных типов, то есть таксонов самого высокого ранга.

Возможно, в обширном списке известных на сегодня видов живых организмов подобных случаев не так уж мало. И если среди ныне живущих созданий мы можем надеяться со временем выявить их анализом ДНК или прямым наблюдением за их развитием, то, скажем, тождество двух ископаемых форм невозможно установить даже теоретически.

*Александр Голяндин*



# Первый город Нового Света

*Около пяти тысяч лет назад жители перуанского побережья создали древнейшую городскую культуру Америки. Цивилизация Карала возникла почти в одно время с первыми городами Месопотамии, Египта, Китая и Индии.*

**2627**

Это пустынное место на севере Перу вот уже столетие привлекало археологов. Полоса земли, уходящая в прошлое. Полоса суровой земли, горькой, как память о давно позабытом времени. Об эпохе воюющих царств, торжестве жрецов. Полоса длиной 70 и шириной 50 километров — словно овальная печать, скрепляющая еще одну тайну археологии.

Серовато-темный песок, редкие поселения-оазисы, лента легендарной дороги Панамерикана — такой неуютной выглядит эта местность сейчас. Именно здесь, в суровом краю, как показали раскопки последнего десятилетия, возник первый город Америки — Карал.

Еще недавно считалось, что города в Древней Америке появились лишь к концу второго тысячелетия до новой эры, с расцветом цивилизации ольмеков. В Мексике. Никто бы не поверил, что «мать всех городов Америки» увидела свет в одном из самых пустынных районов Перу.

Вообще-то он давно интересовал ученых, но лишь пятнадцать лет назад — в 1994 году — перуанский археолог Рут Шади приступила к раскопкам в той самой долине реки Супе, среди песка, в окружении мертвенных скал. Там, где пепел давно угасшей жизни вдруг разгорелся в наши дни ярким, цветущим пламенем.

За годы кропотливой работы здесь, среди громадных отвалов породы,

возник из-под земли «Город священного огня», Караль. Он лежал на плато, на высоте 350 метров над уровнем моря, в 26 километрах от побережья Тихого океана и в 182 километрах к северу от современной столицы Перу, Лимы. Этот город занимал площадь около 60 гектаров.

Вплоть до начала этого века историки не сомневались, где находилась колыбель человеческой цивилизации: в Месопотамии, Египте, Индии и Китае. Казалось, Америка осталась далеко на периферии исторического развития. Первые культурные центры появились здесь чуть ли не на две тысячи лет позже.

Однако исследование руин, обнаруженных на севере Перу, привело к неожиданному результату. Их датировка основывалась на радиоуглеродном анализе тростниковых связок, замурованных в стены одного из зданий. Возраст растительных волокон и позволил проследить хронологию Карала. Оказалось, что здание возведено в 2627 году до новой эры, то есть за тысячу с лишним лет до становления культуры ольмеков. В Египте в это время еще не воздвигли пирамиду Хеопса, а в Шумере, по определению

И.М. Дьяконова, только начался Раннединастический период. Так что первая цивилизация Нового Света сформировалась почти в одно время с древнейшими культурами Азии и Африки, хотя по своему значению заметно уступает им.

Еще Карл Ясперс писал: «С названными культурами можно сопоставить американские культуры Мексики и Перу», добавляя, «расцвет которых, правда, относится к более поздним тысячелетиям». Интуитивное ощущение не обмануло Ясперса. Новейшие раскопки археологов свидетельствуют, что между культурами Древнего Перу и, например, Месопотамии больше общего, чем подозревали историки десятилетия назад.

### По дну моря, в пустыне

Из всех континентов, исключая Антарктиду, Южная Америка была заселена человеком позже всего. По современным представлениям историков, первые группы людей пересекли Панамский перешеек 16 тысяч лет назад, и лишь восемь тысяч лет спустя индейские племена достигли Огненной Земли. На территории Перу люди

Раскопки в Карале



появились около 15 тысяч лет назад. По прошествии нескольких тысячелетий племена охотников и собирателей, населившие побережье страны, наладили оживленный обмен между собой. Со временем связи между отдельными племенами укреплялись. Кочевавшие прежде индейцы соорудили теперь деревни, в которых селились. Наряду с охотой и собирательством, обитатели этих деревень занимались также земледелием.

Но что произошло около 5000 лет назад? Почему древние жители Перу покинули побережье, где без труда могли найти пищу, благо море изобиловало рыбой, и перебрались в унылый, нищий район, лежавший в горах и поросший разве только лишайником! Климат в районе Карала засушливый, а единственный источник воды — протекающая поблизости река Супе. Ее русло наполняется лишь в ту недолгую пору, когда в верховьях — в горах — идут обильные дожди. В остальные же месяцы она буквально пересыхает. Чем же она приманила рыбаков и крестьян?

Рут Шади, автор исследования на тему «Эль-Ниньо и его влияние на жизнь доиспанских обществ», не могла не предположить, что древние индейцы бежали от регулярно повторявшихся бедствий, приносимых феноменом «Эль-Ниньо» — проникновением к берегам Перу теплого морского течения, которое отгесняет от побережья холодные воды Перуанского течения. Обильные дожди в это время вызывают катастрофические наводнения и оползни на побережье. Потоки воды смывают все, что оказывается на их пути, все, что построено не на века.

«У людей не было выбора», — пишет журнал *Geo*. Альтернатива казалась так же страшна. «Их пугал террор океана, вершившийся прямо на их глазах, и хоррор (ужас. — *Прим. ред.*) пустыни, нелюдимо простиравшейся у них за спиной». Приход «Эль-Ниньо» рано или поздно был неотвратим. Единственным выходом из этой западни, в которой они оказались, для части жителей побережья стало бегство в глубь страны, навстречу пустыне.

Покорить ее простор, ее сушь и жуть — это было единственное, что оставалось людям, не желавшим больше быть бессмысленными, бессловесными жертвами природы.

На первых порах земля здесь не поддавалась обработке. Лишь разветвленная система каналов, а затем и орошаемые террасы — вот что решительно изменило пустынный покой, вдохнуло жизнь в этот *nature morte*, сотворенный из камня и песка. Искусственная система орошения стала основой хозяйства Древнего Перу. Без этого гениального изобретения, впоследствии доведенного до совершенства инками, первый город Америки, сооруженный в пустынном районе, вдали от побережья, неминуемо бы погиб.

Удивительно, как удалось жителям Карала, помогая себе лишь каменными ножами, молотками из гранита и кирками из оленьих рогов, отвести от реки многочисленные каналы, превратив эту неприметную долину в настоящую Долину пирамид! «Создание системы искусственного орошения было, пожалуй, столь же важно для экономики Анд, как и изобретение колеса для других цивилизаций», — отмечает Рут Шади. Эта система позволила наладить снабжение горожан продуктами питания. Благодаря ей удавалось возделывать культурные растения даже на этом пустынном плато.

На полях и огородах, обильно поливаемых водой, древние перуанцы выращивали авокадо и гуайяву, сладкий картофель и цукини, бобы и паприку, разные сорта тыкв и маранту, из корневища которой приготавливали муку. Все это позволяло жителям Карала создавать запасы пищи на случай засухи или других непредвиденных событий. Развитие оросительной системы дало им возможность даже отказаться от гончарного ремесла. Керамику заменили... тыквы. Их собирали, высушивали, а затем изготавливали из них сосуды любых размеров и форм. В шутку говоря, это было хозяйство людей, привыкших растить на грядках будущие чашки и миски.



*Искусственная система орошения стала важнейшим изобретением жителей Древнего Перу*

Главным же сельскохозяйственным продуктом Каралья был хлопок — поистине «белое золото» древних перуанцев. Волокно хлопчатника и ткани, изготовленные из него, являлись основным меновым товаром, который жители Каралья предлагали рыбакам из приморских поселков. Из этого волокна плели сети, вили веревки, шили одежду. Рыбаки покупали у горожан также сосуды из тыкв и сами тыквы; последние служили поплавками, их крепили к сетям.

Переселившись в Караль, бывшие жители побережья окончательно превратились в земледельцев, но огромное место в их рационе по-прежнему занимали морепродукты, богатые белком: сардины, анчоусы, мидии. Еще сегодня, прогуливаясь по древнему городу, люди слышат постоянный хруст под ногами, словно идут по высохшему дну моря — так много раковин разбросано здесь, почти в 30 километрах от берега. При просеивании песка археологи обнаружили кости более двух десятков видов рыб. Очевидно, жители «Города священного огня» выменивали морепродукты на хлопок и другие товары.

«Благодаря оживленной внутренней и внешней торговле в этом обществе возникло определенное изобилие. Жителям Каралья уже не нужно было думать лишь о повседневном выживании, — подчеркивает Рут Шади. — Если сегодня крестьяне, поселившиеся в долине Супе, набивают свои желудки импортным рисом и ку-

риными окорочками, то основу рациона их далеких предков, по-видимому, составляли сладкий картофель и анчоусы».

### Продолжить «дело богов»

В ту пору, когда Караль процветал, здесь, в долине Супе, насчитывалось еще около двух десятков населенных пунктов. Все вместе они образуют загадочную «цивилизацию Каралья» — древнейшую культурную область Америки. Она охватывала четыре долины на тихоокеанском побережье Перу. С этой полоской земли, затерянной среди горных круч Анд, мог сравниться в то время лишь один-единственный район нашей планеты — южная часть Месопотамии, Шумер. Правда, в этой стране строили тогда города крупнее и красивее, чем в Перу.

«Интенсивный и регулярный обмен товарами между отдельными поселениями, между рыбаками и крестьянами, сплачивал все эти территории в единое целое, что не могло не отразиться и на отношениях с жителями горных районов и влажных тропических лесов», — полагает Рут Шади. Караль превратился в своего рода столицу всех поселений, расположенных в долине Супе и ее окрестности — в их политический и религиозный центр.

«Изделия из Каралья, — отмечает перуанский археолог Карлос Лейва, — прежде всего рыбацьи сети, сплетен-

ные из волокон хлопчатника, встречаются по всему побережью, между реками Чиллон и Санга, а это добрых четыре сотни километров. Кроме того, доказано, что жители Карала поддерживали торговые отношения с племенами, населявшими бассейн реки Амазонка, а также территорию современного Эквадора. Для меня это служит свидетельством того, что здесь возникло своего рода государственное образование». Как полагают археологи, Караль был важнейшим перевалочным пунктом в торговле между жителями перуанского побережья и дождевых тропических лесов.

В Карале возникла своя элита, освобожденная от повседневного труда, от необходимости производить продукты питания, элита, которую содержало все остальное общество. Наличие запасов позволяло людям уделять много времени строительству святилищ и жилых домов. Так каким же был этот город, о котором мы пока говорим лишь мимоходом, прогуливаясь по окружившим его полям и берегам каналов? Он был «первым». Важное слово!

Жители долины Супе и других районов в северной части Перу сами создавали архитектурные традиции и религиозные ритуалы. Они были творцами цивилизации, достижения которой угадываются даже в культуре инков, живших несколько тысяч лет спустя. Эта цивилизация любопытна еще и тем, что рождалась в полной изоляции от других культур. Между Индией, Египтом и Месопотамией с глубокой древности существовали торговые связи, шел постоянный обмен товарами, изобретениями, идеями. На этом фоне особенно чувствуется самобытность Карала — и шире! — древнейшей цивилизации Перу. Вот как описывает «Город священного огня» Рут Шади:

«В центре поселения над горожанами простиралось лишь голубое небо, обитель их богов, и виднелись каменные хребты гор, окружавших город. Люди, пришедшие сюда, оказывались вдали от будничного шума, сопровождавшего повседневные хлопоты и ра-

боты и доносившегося откуда-то из долины, что лежала у подножия Верхнего города. Построенное здесь здание в форме пирамиды, напоминающее своими очертаниями гору, похоже, отражает стремление ее строителей продолжить дело богов».

Продолжить «дело богов» и возвести город, несомненно, эта мысль увлекала и «строителей» первых цивилизаций Старого Света, их «культурных героев». Когда это было? И что в это время было в Европе? Эпоха процветания Карала приходится на поздний неолит и ранний бронзовый век. В Европе, например, племенные общества, находившиеся примерно на том же уровне развития, возводят грандиозный памятник: Стоунхендж. Сооружают мегалитические гробницы. Однако это каменное зодчество не сопровождается здесь строительством городов. Первые поселения городского типа — кельтские — стали появляться в Центральной Европе лишь около 800 года до новой эры.

### Шесть первых пирамид Перу

И вот мы в Карале. Вся жизнь горожан протекала в узкой долине, зажатой между горными хребтами, отретушированными до фиолетового блеска, и прерывистыми наметками дюн. Город отчетливо делился на две части, что, вероятно, отражало структуру самого общества: «город знатных и блестящих», высившийся над остальными кварталами, и «город простолюдинов».

В этом последнем — Нижнем городе — проживали торговцы, ремесленники и крестьяне, возделывавшие окрестные поля. Здесь неизменно шумела людская толпа. В одном месте плели рыбачьи сети, в другом — ткали одежду из хлопка, в третьем — готовили украшения из драгоценных камней.

В Верхнем городе, где располагались храмовые постройки, селились жрецы, вожди и их ближайшее окружение. Их дома были окружены громадами пирамид, возносившими их слова и жертвы прямо к богам. Самая

большая пирамида высотой 19 метров была построена около 2600 года до новой эры — на полвека раньше пирамиды Хеопса в Египте. Она протянулась на 160 метров в длину и 150 метров в ширину.

Всего здесь высилось шесть храмов-пирамид. Они обступали центральную площадь Карая, где, вероятно, проводились религиозные церемонии. Высота самой маленькой пирамиды составляла 10 метров, ее длина — 60 метров, а ширина — 45 метров.

До сих пор считалось, что древнейшая пирамида в Америке была возведена около 1500 года до новой эры, во времена Нового царства в Египте. «Памятники архитектуры, напоминающие те, что были найдены в Карале, получили впоследствии широкое распространение в Андах, но теперь нам известно, что эта архитектурная традиция, а именно традиция городского строительства, зародилась в Карале, — подчеркивает американский археолог Джонатан Хаас. — Это все равно, как если бы нашли первую в мире христианскую церковь».

Впрочем, Рут Шади избегает самого термина «пирамида», ведь по своему

назначению эти здания и впрямь разительно отличались от египетских памятников. «Это были монументальные публичные здания, где совершались ритуальные церемонии жертвоприношения, где продавали или обменивали определенные продукты и где растирали в порошок комья вожделенной соли». За свою историю эти пирамиды, — а они служили жителям Карая почти тысячу лет, — перестраивали пять раз: изменяли их геометрию, сооружали новые пристройки, возводили лестницы в другом месте. «Для каждой стадии строительства характерны свой архитектурный стиль, особая окраска и конфигурация зданий».

Сооружение пирамид началось одновременно со строительством обширной оросительной системы. Создать последнюю, как свидетельствует история Древнего Востока, могло лишь общество, в котором установилось централизованное управление и существовала строгая иерархия. По мнению Джонатана Хааса, социальная и политическая система Карая в чем-то является прообразом будущей империи инков — подобно тому, как афинская демократия может считаться прототипом современных демократий Вены или Парижа. Строительство пирамид лишь подчеркивало могущество власти. Эти постройки символи-

*В Карале обнаружили  
шесть пирамид, построенных  
в III тысячелетии до новой эры*





Главной реликвией Караля  
был священный огонь



зировали неколебимую связь правителей города с богами.

Помимо шести пирамид, археологи обнаружили при раскопках Караля обширные жилые кварталы, а также небольшие храмы и административные здания. Когда-то в этом городе проживали около трех тысяч человек, принадлежавших к самым разным слоям общества. Об этом можно судить хотя бы по внешнему виду обнаруженных здесь построек. Археологи встречают и роскошные особняки, и жалкие домишки, в которых теснилась беднота.

Для сооружения зданий, в которых жили знатные горожане, строители тщательно разравнивали площадку. В завершение дома покрывали штукатуркой. В тех же кварталах, где жили люди победнее, подобные архитектурные изыски не предусматривались.

«Караль — это город, построенный по плану», — отмечает Рут Шади. Строгая планировка города позволяет судить о том, что горожане хорошо разбирались в арифметике, геометрии и астрономии. Древние зодчие тщательно планировали расположение Караля. Все городские святилища расположены строго вдоль единой оси. По-видимому, выбирая их местоположение, строители руководствовались еще и какими-то астрономическими идеями, пока неясными нам.

Караль, по предположению Рут Шади, был теократическим общест-

вом. Именно жрецам принадлежала «монополия на власть». Религия сплавляла общество, принуждала — во имя служения богам! — совершать немислимое, например, возводить монументальные храмы — «дома богов». «Религия придавала жизненную силу правителям города, — пишет Шади. — Люди жили в стране богов и посвящали им свою жизнь».

Один из храмов Караля был сооружен в форме амфитеатра. Здесь находилась главная реликвия города — священный огонь. Алтарь, в котором пылал этот огонь — вечное пламя Караля, был окружен двойной стеной, защищавшей его от любой случайности. Само название подсказывает, что пламя горело в этой храмовой постройке непрерывно. Ничего не оставалось, кроме пепла, от любых жертвенных даров, принесенных сюда, например, раковин моллюсков. Богам посвящали также сосуды, текстильные ткани и... музыкальные инструменты.

При раскопках амфитеатра обнаружены десятки музыкальных инструментов, в том числе 38 рогов, изготовленных из костей ламы и дичи, и 32 семитональные поперечные флейты, вырезанные из костей кондора и пеликана и украшенные изображениями орлов, змей, кошек и человеческих лиц. Эти находки свидетельствуют о том, что культура Караля заметно опережала свое время. Ведь в соседних долинах археологи не обнаружи-



*При раскопках одного из храмов обнаружили десятки музыкальных инструментов*



*Не все жители Карала «жили по-королевски»*

ли никаких признаков занятий искусством.

Однако у религии Карала были и свои темные стороны. По всей вероятности, жители города приносили своим богам человеческие жертвы. Так, при раскопках главной пирамиды обнаружен скелет 25-летнего человека. Его тело лежало на груди камней; руки скрещены за спиной. Череп несчастного пробит в двух местах; вероятно, эти удары и стали причиной его смерти. Судя по всему, этого человека принесли в жертву, когда перестраивали святилище. Так горожане надеялись задобрить богов, которым посвящали храм.

Эта находка заставляет задуматься и о неравенстве, существовавшем тогда в обществе. Осмотр скелета показал, что еще с юности несчастный отличался

плохим здоровьем. У него были больные кости и разрушены зубы, что обуславливалось, очевидно, плохим, однообразным питанием. Поясничный отдел позвоночника и суставы ног оказались сильно изношены. По оценке исследователей, он страдал от хронической анемии. По всей видимости, погибший был носильщиком грузов, бедняком, зарабатывавшим на жизнь тяжелым, поденным трудом.

И еще: для нас цивилизации Древней Америки неизменно ассоциируются с завоевательными походами, жестокими расправами над пленниками, междоусобными войнами городов-государств майя. Тем поразительнее открытие, сделанное археологами в Карале. Здесь не было крепостных стен, не было никаких оборонительных сооружений! Не найдено и оружие. Похоже, жители «первого города Америки» не боялись врагов и не думали ни от кого защищаться.

Открытие Карала опровергает привычные представления о зарождении государства. В этом городе сложилось иерархическое общество, произошло расслоение людей на бедных и богатых, но это как будто не привело к взаимному ожесточению, не пробудило в соседних племенах зависти к горожанам. И все же было бы опрометчиво заявлять, что древние жители побережья Перу сумели на благо себе решить, казалось бы, нерешаемую задачу: «Как построить государство, избежав войны всех против всех?» Раскопки Карала, однако, позволяют предположить, что зарождение государства не всегда должно было сопровождаться вооруженными распрями. Иными словами, власть не всегда жиждется на убийствах, на крови ее противников; она может быть основана и на добровольном согласии. Главным стимулом развития здешней культуры была не война, а, очевидно, торговля. Можно вспомнить и еще одно миролюбивое общество древности — Крит. На этом острове в III тысячелетии до новой эры тоже отсутствовали какие-либо значительные оборонительные сооружения.



*Караль с высоты  
птичьего полета*

### **Кипу Каралья?**

Возможно, жители Каралья могли бы поведать нам больше, чем мы в силах узнать. Ведь, похоже, они изобрели собственную систему хранения информации, то есть письменность. В апреле 2005 года при раскопках третьей по высоте пирамиды Каралья — Галерейной пирамиды — были обнаружены коричневые шнурки с узелками, наматанные на тонкие палочки. Эти неприметные шнурки, сплетенные из шерсти ламы, являлись одной из древнейших систем сбережения информации, придуманных человеком. Их окраска, количество завязанных на них узелков, форма и расположение последних — все это помогало запомнить нужные сведения. Этот род письменности, как становится ясно теперь, появился почти одновременно с иероглифами египтян и шумеров. Но будущее принадлежало символам в виде иероглифов, а затем и букв. Абсолютно другой (!) способ письма — узелковое — окончательно утрачен несколько столетий назад.

До сих пор историкам была известна лишь одна страна, где применялось подобное письмо — держава инков. Оказалось, что оно возникло на несколько тысяч лет раньше, чем пред-

полагалось, и, очевидно, на протяжении тысячелетий бытовало у народов, населявших Перу, и, в конце концов, было усвоено инками. Им пользовались в XV — XVI веках на территории Перу, Чили и Эквадора. С помощью узелковых записей — кипу — отмечались сведения об уплаченных налогах и собранном урожае, велся учет рождений и смертей. Испанские завоеватели беспощадно уничтожали захваченные ими шнурки. До наших дней сохранились лишь семь с половиной сотен кипу.

Ученые и теперь спорят об их точном назначении. Помогали ли эти узелки только запомнить нужную информацию (так, в наши дни мы порой ставим точки и галочки в записной книжке, а то и завязываем носовой платок узелком, чтобы вспомнить, что надо вернуться домой с цветами, лекарствами и т.д.) или же являлись своеобразной формой письма. По наиболее спорной концепции, отмечал историк Ю.А. Зубрицкий, «кипу содержат тексты хроник, законов и поэтических произведений». В любом случае, узелковое письмо явилось важным рубежом в истории интеллектуальных достижений человечества. Исследование кипу позволит понять логику людей архаической эпохи и увидеть, как на рубеже неолита и бронзового века зарождалось абстрактное мышление.

## Древний город похоронили дюны

Караль скрывает еще немало тайн. Как отмечает перуанский археолог Альваро Руис: «Пока еще исследования, проводимые в Карале и долине Супе, находятся на самой ранней стадии. Девяносто процентов городских и храмовых поселений в этом регионе вообще не изучены археологами, а лишь отмечены ими. Будущие раскопки могут совершенно изменить наши представления об истории Каралья».

Ученым, например, детально неизвестна хронология Каралья и его окрестностей. Не ясна и прежде всего причина, по которой около 1600 (по другим данным, 1800) года до новой эры все население города, — а здесь проживало к тому времени около 20 тысяч человек, — покинуло родные места? Не на что и грешить! Никаких примет «смутного времени» не обнаружено в этой благословенной долине. Ни война, ни вторжение соседних племен, ни восстание черни не повинны в исчезновении этой древней культуры. Просто город был покинут по неизвестной причине. Нет никаких следов разрушений, обугленных стен, сломанных копий и стрел.

Отход совершался организованно. Вместо останков убитых хоронили жилища: засыпали галькой и песком здания и пирамиды, делая археологам удивительный подарок — настоящий древний город в целостности и сохранности. Песчаные дюны довершили эту работу.

«Мы не знаем, почему древние американцы покинули долину Супе, — признает американский археолог Бетти Меггерс, — возможно, изменился климат или численность населения резко сократилась. Ясно только, что здания и предметы, оставленные жителями Каралья, были со временем занесены песком; тростник схоронил последние следы древнего города».

Словно спрятанный в музейном запаснике, первый город Америки благополучно дождал до наших дней, будто дожидаясь, когда сюда пожалуют археологи. В очень сухом климате, характерном для горных районов Перу,

его облик сохранился столь же хорошо, как и под стеклом выставочного стенда.

## Америка открывается заново

Долгое время Древняя Америка была в представлении величайших культурных деятелей Европы воплощением дикости, а ее население... оно, например, проявляло в мимике и танце «огромное сходство с обезьянами» (И.В. Гете). Леса Бразилии удручали Гегеля «почти нечленораздельными возгласами выродившихся людей». Они «не заботятся ни о чем и ленивы» (И. Кант).

Теперь же, если сложить вместе все, что мы знаем об истории Древней Америки, — знаем благодаря методу радиоуглеродного анализа, достижениям молекулярной биологии и генетики, археологии и антропологии, — то мы можем уверенно сказать: Америка открывается заново.

Как отмечает Хеннинг Бишоф, бывший директор Этнографической коллекции Мангейма: «Открытия, сделанные в Карале и долине Супе, показывают в невиданных прежде масштабах для той эпохи, как различные общественные силы и устремления порождают нечто, стоящее над ними. Именно здесь возникают зачатки хорошо организованного общества, занятого, например, созданием чего-то монументального, что предназначалось поначалу для того, чтобы завоевать милость и расположение высших сил. Ведь люди того времени чувствовали, насколько сильно зависят от власти богов именно они, жители Анд — области, которой постоянно угрожали природные катастрофы. Эти совместные усилия способствовали сплочению общества, что оказало решающее влияние на развитие культуры Древнего Перу. Поэтому работу Рут Шади нельзя не переоценить. Она привлекла внимание археологов к самой ранней эпохе становления цивилизованного общества».

P.S. Осенью 2008 года Рут Шади обратилась к руководителям ЮНЕСКО

с просьбой включить Караль в число памятников Всемирного культурного наследия.

### **Аймара не страшны духи предков!**

В 1994 году Рут Шади, археолог из Главного национального университета Лимы Сан-Маркос, приступила к раскопкам в долине Супе, не надеясь на чью-либо помощь и поддержку. Ее, дочь пражского еврея, бежавшего от нацистов в Перу, и индианки из народа аймара, вело вперед любопытство. По правде говоря, не она открыла Караль. Впервые в научной литературе эта долина упоминается в 1905 году; первым, кто описал ее, был немецкий археолог Макс Уле. Он приступил к раскопкам в Асперо — рыбацьем поселке, основанном во времена Каралья в месте впадения реки Супе в Тихий океан.

В 1940 году американский исследователь Пауль Козок облетел на самолете окрестности Каралья, сделав снимки с воздуха. Археологи были поражены многочисленными древними платформами, явственно проступавшими на этих фотографиях на фоне пейзажа. Однако они посчитали, что находка относится к культуре Чавин, существовавшей в конце II тысячелетия до нашей эры. Эта культура считалась родоначальницей перуанской цивилизации. Ее представители умели обрабатывать металлы — медь, золото и серебро, изготавливали каменные скульптуры и великолепную керамику. Никто и не представлял, что на территории Перу могла существовать куда более древняя цивилизация. Никто не подозревал, что эти холмы, напоминавшие «кротовые выбросы», скрывали пирамиды.

Почему же многочисленные памятники материальной культуры долины Супе оставались так долго не открыты никем? «Жители окрестных деревень испытывали глубокий страх перед Каралем и боялись приходить сюда. Они считали, что здесь обитают духи их предков, которые покарают любого, кто ступит на эту землю. Для кладоискателей же, занятых поисками древних гробниц, эта местность тоже была неинтересна, поскольку здесь нет ни украшений, ни керамики, ни кладбищ», — поясняет Рут Шади. Лишь в по-

следние годы «Город священного огня» появился на страницах некоторых путеводителей и географических картах, хотя число приезжающих сюда туристов остается по-прежнему невелико.

### **Археологи на поле научной брани**

Сообщения об открытии Каралья стали появляться в зарубежной и российской прессе после публикации в 2001 году статьи в журнале Science. Текст статьи был написан Рут Шади, после чего она познакомилась со своей работой американских коллег, авторитетных археологов Джонатана Хааса и Винфрида Кремера, которые ранее по ее же просьбе определили возраст пирамиды Каралья радиоуглеродным методом. Хаас и Кремер и опубликовали — под своими фамилиями! — статью Рут Шади в Science. Поначалу в публикациях о «первом городе Америки», появившихся во многих странах мира, в том числе в России, первооткрывателями Каралья назывались именно эти американские ученые. В научном же сообществе разразился скандал. Последовали справедливые обвинения Хааса и Кремера в плагиате. Заслуги Рут Шади были восстановлены.

В декабре 2004 года Хаас и Кремер опубликовали уже на страницах журнала Nature отчет о собственных археологических раскопках в Перу, которые они ведут всего в нескольких километрах к северу от Каралья, в соседних долинах Пативилка и Форталеса. В этой статье они дали общее название всем этим долинам — «Норте-Чико», «Маленький Север», и объявили, что «Караль и Асперо — всего лишь два из большого числа поселений, возникших в Норте-Чико в позднеархаическую эпоху». Имя Рут Шади дважды упоминалось лишь в сносках (в двух из 17). «Это был верх наглости, откровенная провокация», — пишет обозреватель немецкой газеты Die Zeit. Ведь за семь лет до этого именно Рут Шади отмечала: «Если мы примем во внимание производственные мощности, которыми располагала эта небольшая долина, то подобные достижения были бы совершенно немыслимы без участия общин, населявших соседние долины».

**Самая** древняя газета мира — китайская «Конгэсе», выходящая без перерыва с 1050 года. Сохранился весь комплект газеты. Любопытно, что само слово «газета» значительно моложе и означает денежную единицу. В итальянском городе Венеция двести лет назад начали издавать (и продолжают издавать по сей день) «Газет ди Венеция», которая стоила два сольди. Эта венецианская денежная единица давно отмерла, но само слово «газета», получившее новое значение, прочно живет во многих европейских языках.

**Самый** маленький на земле цветок — вольффия. Цветет вольффия очень редко. Многие ботаники всю жизнь охотятся за этим цветком, но им так и не удается найти его: ведь он с булавочную головку.

**Самый** необычный в мире ресторан существует в голландском городе Роттердаме. Он представляет собой железобетонную мачту диаметром в 180 сантиметров. На высоте 92 метров смонтирован ресторанный зал, напоминающий круглое сорочье гнездо, огражденное решетчатым барьером. Возведение этого странного здания объясняется тем, что строители располагали ничтожной площадью, не превышающей трех ква-

дратных метров, на пыльной и шумной развилке улиц. Посетители, поднявшись на лифте во вместительный зал, могут наслаждаться за чашкой кофе свежим воздухом и видом на Роттердам с высоты птичьего полета. Ресторан называется «Ауромаст», или «Евромачта».

**Самая** крупная птица на Земле — африканский страус, живущий в горных районах Сенегала и Эфиопии. Рост самцов достигает 2,75 метра, вес — 156,5 килограмма. Страусовые яйца не только самые крупные — средняя длина 20 сантиметров, средний диаметр — 15 сантиметров, вес — до 1,7 килограмма, но и самые прочные. Их скорлупа выдерживает нагрузку до 120 килограммов. Варится такое яйцо около 45 минут.

**Самые** уникальные шахматы, согласно древнему индийскому преданию, имел некий магараджа. Фигуры шахмат были сделаны из хрусталя, каждая из них была наполнена вином, причем разные фигуры содержали вина разных сортов. Было принято, что выигравший фигуру осушал ее содержимое. Нередко игроки пьянели, так и не успев довести партию до конца.

**Самый** необычный маяк существует в Сальвадоре. Это вулкан Ит-

салько. Каждые десять минут из его кратера вырывается гигантский столб дыма, и в море стекает расплавленная лава. Поднимающийся из воды пар виден на расстоянии в несколько миль. Вулкан служит прекрасным ориентиром для судов.

**Самое** прожорливое существо на Земле — это представитель одного из видов пауков. Пища, съедаемая им за «завтраком», весит в четыре раза больше, чем он сам. «Обед» превышает вес паука в девять раз, «ужин» — в тринадцать раз. Разумеется, деление на «завтрак», «обед» и «ужин» условно, так как паук ест почти непрерывно. Если бы человек весом в семьдесят пять килограммов питался бы так же интенсивно, он должен был бы съесть примерно две тонны пищи.

**Самые** долголетние пчелы появляются на свет осенью: они доживают до мая следующего года, а некоторые из них достигают преклонного для пчел возраста — десяти месяцев. Продолжительность жизни пчелы зависит от того, когда она появилась. Июньские пчелы живут 48 дней, а июльские — всего 20 дней.

**Самая** оригинальная пишущая машинка изготовлена в Эрфурте (Германия). Она состоит из

трех отдельных машин, имеющих одну общую каретку. На клавиатуре этого агрегата — более трехсот знаков, в том числе всевозможных математических.

**Самый** долговечный учебник принадлежит древнегреческому математику Евклиду. Свою систему геометрии (Евклидова геометрия) он создал за 300 лет до нашей эры. Но выводы и теоремы Евклида изучают в школах и по сей день.

**Самые** первые небоскребы высотой в двадцать пять этажей были сооружены еще древним народом Америки майя. В северной Гватемале найдены руины гигантских храмов, относящихся к III — IX столетиям новой эры.

**Наиболее** крупное сухопутное млекопитающее — африканский слон. Средний рост в холке — 3,2 метра, вес — 5,7 тонны. Самый крупный из известных слонов был убит в Анголе в 1955 году, его рост — 4,01 метра.

**Самый** длительный период беременности из всех млекопитающих — у индийских слонов. Он длится 21 — 22 месяца. Слон интересен еще одной особенностью: у него четыре колена (у кошек, собак, лошадей только два колена на задних конечностях, на

передних же — локти, как у человека).

**Самые** длинные бивни слона были найдены в Заире, они хранятся в Нью-Йоркском зоологическом обществе. Правый бивень — 349 сантиметров, левый — 355 сантиметров. Самые тяжелые бивни находятся в Британском музее в Лондоне. Один из них весит 102,7 килограмма, второй — 97 килограммов. Владелец этих бивней был убит еще в 1897 году у подножия горы Кения.

**Самые** длинные рога отмечены у тура в Ботсване: их длина достигала 206 сантиметров. Рекордная длина рога зарегистрирована у белого носорога — 158 сантиметров (между тем, в отличие от других членов носорожьего семейства, белые носороги обладают добродушным и мирным нравом).

**Самая** маленькая из известных антилоп и самое маленькое из жвачных животных — королевская антилопа, обитающая на западе Африки. Она весит меньше 3 килограммов, ее рост — около 27 сантиметров.

**Самое** высокое млекопитающее в мире — жираф. Самый крупный экземпляр был зарегистрирован в Кении в 1930 году. Рост этого красавца составлял 5,86 метра. Как утверждают ученые,

во всей Африке невозможно найти двух совершенно одинаковых жирафов. Рисунок на шее этих животных так же неповторим, как отпечатки пальцев у человека.

**Самые** длинные ядовитые зубы — у габонской гадюки, живущей в тропических лесах Африки. Их длина составляет около 5 сантиметров при длине самой змеи около 180 сантиметров.

**Самая** крупная лягушка — голиаф — обитает в Западной Африке. В 1960 году была поймана самка, которая весила 3 килограмма 306 граммов. Длина ее тела составила 34 сантиметра, а с учетом вытянутых ног — 81,5 сантиметра.

**Рекордсменка** по прыжкам в длину среди лягушек — южноафриканская лягушка. Она способна прыгнуть на 10 метров (при этом длина ее туловища составляет всего лишь 5 сантиметров).

**Самые** крупные в мире муравьи живут опять-таки в Африке. Длина тела рабочего муравья достигает 33 миллиметра.

# СЕКРЕТЫ СЕКРЕТЫ



нашей  
бодрости

## Как срывать землянику на краю бездны

Сегодняшняя жизнь наполнена стрессами, физическими и эмоциональными перегрузками. Они поджидают нас дома, на улице, на работе.

Далеко не каждый умеет справляться с ними. Кто-то пытается подхлестнуть себя кофе, никотином, алкоголем и быстро убеждается: это временный выход, не спасающий от повышенной раздражительности и хронической усталости.

Как поддерживать жизненный тонус, бодрость? Об этом наш корреспондент беседует с Евгенией Беляковой, членом Российской профессиональной психотерапевтической лиги, автором получившей международное признание оригинальной методики — артсинтезтерапии.

— Едва заныл зуб, прихватило почки, каждый спешит к доктору. Но вот начался раздрай в семье, не складываются отношения с друзьями, с коллегами и шефом — повод ли это обращаться к специалистам? Большинство на-

верняка пожмет плечами: справимся сами... И напрасно. Для многих россиян слово «психотерапия» связано с болезнью. А ведь это изначально неверно.

На памяти посещение одного из лондонских клубов, куда меня при-



гласили зарубежные коллеги. За соседним столиком беседовала группа уважаемых мужчин... Неожиданно один из них поднялся: «Прошу извинить, но меня ждет мой психотерапевт». Можно ли представить подобное в России? Вряд ли. То, что престижно на Западе, у нас, мягко говоря, не принято, мало кто решится обратиться к своему намерению посоветоваться с психотерапевтом.

Между тем в США, к примеру, психоанализ — одно из самых процветающих ныне направлений здравоохранения. Средний американец тратит примерно 10 тысяч долларов ежегодно, чтобы иметь возможность регулярно беседовать со своим психоаналитиком.

И действительно... Если мышцы не тренировать, они атрофируются. Вспомним китайских красавиц, которым в детстве перебинтовывали ноги. Ныне мы нередко имеем дело с людьми с «перебинтованным воображением». Большинство из нас нуждается в той или иной мере в психологической коррекции. Речь даже не идет о так называемом третьем состоянии — между здоровьем и болезнью, о недуге. Просто перед нами сбой в карьере, череда конфликтов, способных надолго отравить существование.

Можно кого-то ненавидеть, кому-то тихо завидовать, унижать, причем часто неосознанно. А потом, видя результат, искренне удивляться: мы этого совсем не хотели. Кстати, нас тоже могут не любить, а нам непонятно — почему? Причина в том, что мы не научены осознанно разбираться в себе, в собственных глубинных желаниях. Все это имеет непосредственное отношение к адаптации человека. Этим, собственно, и занимается психотерапевт.

— *Нельзя ли пояснить эту мысль?*

— Возьмем лист бумаги, нарисуем квадрат и разделим его на четыре части. Это — «окно Джогари». Верхняя ячейка — «открытое пространство», то, что я о себе знаю и что знают обо мне другие. Нижняя — что о себе знаю только я. Квадрат, обозначающий то, что другие обо мне не знают, — это так называемое слепое пятно. А то, что ни

я о себе, ни другие обо мне не знают, — это наши ресурсы.

Приходится с сожалением констатировать: люди не знают о «слепом пятне» и плохо представляют, какое впечатление оказывают на окружающих. Выражение лица — тяжелое, замкнутое или суетливое, жесты, которые могут отталкивать людей на подсознательном уровне, интонации, манера разговора — есть много такого, чего мы в себе не замечаем. Поэтому так важно найти специалиста (им может быть и опытный психотерапевт), который подскажет бы, как мы выглядим со стороны.

— *А как вы сами «созрели» до психотерапии?*

— У меня два высших образования — режиссера и клинического психолога. Еще в студенческие годы вела театральные занятия с детьми с невротическими реакциями, с нарушением адаптации. Развивая воображение своих подопечных, стала придумывать специальные упражнения, взяв в союзники живопись, пластику, стихосложение. Этот опыт получил дальнейшее развитие при работе со студентами, взрослыми. Так, в активном взаимодействии с врачами и психологами, формировалась методика артсинтезтерапии, которая вобрала в себя основные виды искусств. Методика, нацеленная на расширение эмоционального диапазона личности и тем самым развитие адаптации человека.

Представленная на конференциях по психотерапии в Лондоне, Риме, Берлине, Вене, других столицах мира, она получила международное признание. Как автор, я отмечена Европейским сертификатом психотерапевта.

— *Насколько велика, по вашим оценкам, аудитория, нуждающаяся в услугах психотерапевта?*

— Проблемы найдутся у каждого... Однако признаться в этом даже себе самому для многих равнозначно слабости. Железобетонный аргумент: «У меня все в порядке. Это в моем окружении что-то не так». А результат? Достаточно вспомнить скандальные выходки некоторых депутатов, свиде-



телями которых оказались миллионы телезрителей.

Непростые социально-экономические условия последних лет лишь усугубили ситуацию. Согласитесь: мы удивительно изобретательны в умении блокировать выход из трудной для нас ситуации. Хотя оптимальное решение часто находится рядом. Никто не возражает: делопроизводству, бухгалтерии, иностранному языку надо учиться. А вот грамотно взаимодействовать с окружающим миром — считается, что подобное мастерство приходит само по себе, так сказать, с практикой.

В моде короткие тренинги по американской системе. Мало того, что это дорогостоящее удовольствие, главное — оно не срабатывает, не тот менталитет. Нужны специалисты, которые знают российские традиции, плюсы и минусы отечественного характера.

В психотерапии есть такое понятие — паттерн — привычная эмоциональная реакция. В нестандартной ситуации один сразу же замыкается в себе, другой впадает в суетливость, третий — в гнев. А ситуация не стоит выеденного яйца. Однако человек реагирует неадекватно, у него слабо развита реакция на изменяющуюся обстановку.

— Как помочь человеку вырваться из порочного круга?

— Только расширив диапазон эмоционально-волевой сферы. Именно на

это ориентирована программа артсинтезтерапии, которая стоит на семи «холмах» — на семи видах искусства. Как известно, у подсознательного, которое часто руководит нами, свой язык — образы. Но ими оперирует и искусство. Это как раз и лежит в основе разработанной мной методики, вошедшей в себя игру с ассоциациями, стихосложение, живопись, риторика, драматургию, театр, импровизации, сценическую пластику.

Программа занятий — а это две сотни упражнений — выстроена так, чтобы человек, даже никогда не занимавшийся искусством, не тушевался, от задания к заданию добивался новых результатов. Психотерапевт при этом, варьируя виды искусств, стремится добиться развития и «настройки» эмоций, помогая пациенту наиболее четко выразить свои переживания, страхи, мечты. Мы все разные. У одних эмоции заперты в «сейфе» и код неизвестен. Другого захлестывают эмоциональные «бури». Третий во власти тревожных ощущений... Все можно привести к гармонии! Настроить, как рояль. И играть на нем, научившись понимать себя и окружающих людей.

— Но, извините, не каждый любит ту же поэзию, а тем более сочиняет стихи. Далеко не каждый способен почувствовать себя драматургом...

— Резонная оговорка. И при всем при том аудитория охотно соглашает-

ся поговорить белым стихом, отталкиваясь от ритма, стремясь выразить личные ощущения, то, что радует, огорчает, тревожит. Или возьмите сценическую пластику. Природной грацией одарены отнюдь не все.

А это очень важно — преодолеть неуклюжесть, скованность. Понятно, что фуэте здесь не крутят. Но показать жестом: я тебя зову или я тебя отталкиваю, учатся. От простых танцев переходят к сценическому фехтованию, а заканчивают элементами балета. Владение своим телом — это владение своими эмоциями.

Что касается драматургии, то мы знакомим слушателей с принципами построения пьесы, законами и особенностями драматургических жанров. За двухлетний курс можно испытать себя в мелодраме, комедии, драме. Но, естественно, никого не заставляют быть Шекспиром. Главное, чтобы учащийся, наделив одного из героев пьесы собственными чертами характера, «высвечивал» тайные движения души, пробуждал желание действовать вопреки сложившимся обстоятельствам. В этом эффект занятий.

Чем беднее речь, тем беднее мышление. Вот почему такое значение мы придаем риторике — царице всех искусств, по определению древних. Выработывая раскованность слушателей, мы предлагаем им выступить экспромтом и с обвинительной речью, и в роли адвоката...

Мерцающий мазок гуаши. Строка белого стиха. Движение в танце. Все это — «улики», позволяющие оценить психологические ресурсы человека, осознать, что надо укрепить, что надо поправить в характере. Согласитесь, работа, сравнимая с поисками Эркюля Пуаро.

— *Иными словами, занятия искусством выступают врачующей силой?*

— Точнее говорить об использовании искусства в целях духовной гимнастики. Иначе бы поэты, музыканты были бы самыми здоровыми, самыми адаптированными в обществе людьми. А это далеко не так. Мы не готовим художников, искусствоведов, просто помогаем желающим — а это представи-

тели разных возрастов, от 16 — 17 до 70 лет, разных профессий — расширить эмоциональную сферу, видеть проблемы с разных сторон, «играть» с ними, представляя их в трагическом, комическом, а то и фантастическом свете. И тем самым вырабатывать новое эмоциональное состояние. Диагностика и терапия «в одном флаконе»!

Среди пациентов немало менеджеров. Не секрет: многие нынешние фирмы являются «террариумами единомышленников». Не каждому дано совладать с эмоциями, взаимодействуя с коллегами, особенно в кризисных условиях. Тем важнее наука владеть собой.

— *Вошла ли артсинтезтерапия в арсенал современной медицины?*

— Думается, не в той мере, как следовало бы. Артсинтезтерапия заслуживает того, чтобы стать серьезным подспорьем в самых различных медицинских, лечебно-оздоровительных центрах, дополняя современные медикаментозные средства наряду с той же традиционной гимнастикой.

Я по-прежнему мечтаю о школе, которая бы тиражировала методику, помогающую людям видеть многомерность жизни, противостоять негативным эмоциям, радоваться жизни. В интересах общества — создать постоянную программу на телевидении по типу канала «Культура», посвященную психотерапии для обуздания психологического невежества.

— *Ваш девиз по жизни?*

— Мне по душе восточная притча о монахе, за которым гонится тигр. Спасаясь, тот прыгает в пропасть и, падая, цепляется за корни дерева на склоне. Вверху тигр. Внизу бездна. И вдруг монах видит перед собой кустик земляники. Он срывает ягоды и с наслаждением ест их...

Не правда ли, поучительная притча? Жить полноценно надо не завтра и не вчера, а каждое мгновение. Этому я и пытаюсь научить своих слушателей.

*Беседу записал  
Михаил Глуховский.*

*Владимир Иваницкий*

# В шоколаде

Эмоциональные оценки ситуации занимают в тезаурусе устной речи гигантское место: три четверти отрывочного разговора эмоционально окрашены, а половина — оценочные категории, причем положительно коннотированных слов, как известно, гораздо меньше, чем плохих.

Выражение В ШОКОЛАДЕ захватило определенные круги с середины 90-х, а с конца оных проникло в СМИ и зашагало по улице. Никто не усомнится в общем смысле словосочетания, выражающего полное удовольствие от жизни. Тут не просто устроенность судьбы, а редкое благосостояние, даже роскошь. Новое словосочетание встало на место устаревшего КАК СЫР В МАСЛЕ.

Что совершенно понятно. Кто способен представить скучную кондитерскую реальность советской жизни до середины 60-х и еще не забыл дефицит эпохи застоя, без перевода поймет нехитрую метафору, лежащую в основе образного выражения.

Когда ребенок 50-х — 70-х развязывал новогодний подарок, конфеты делились на две категории: шоколадные и нет. В те годы граждане страны Советов чрезвычайно внимательно относились к продуктам, например, конфетам. По ним судили о многом. Когда на фоне ирисок и карамели на прилавках появились невиданные вещи — зефир в шоколаде и мармелад в шоколаде, народ дрогнул. Чтобы купить плоские коробки, ехали в Москву перед праздниками на ночных автобусах. Позже ассортимент вырос, но встретить в продаже что-нибудь дефицитное становилось все трудней: что поинтересней, оседало в спецбуфетах. Сегодняшним подросткам, привыкшим, что рынком командуют деньги, это непонятно. Зато им будет понятно следующее: дети разделялись на тех, кто дома ел шоколадные конфеты, и остальных — тех, кто мог надеяться только на остальные. Социальное разделение по доходам было весьма ощутимым; дефицит и спецбуфет просто возводили ситуацию в квадрат.

Поскольку шоколад был знаком роскоши и сладкой жизни, то фабрики

СНГ, воспроизводя стереотип, на выпускали разного: орехи, халву, изюм, чернослив, вишню в шоколаде... И далее пошли закатывать в шоколад все: бананы, папайю и даже украинское сало.

Но первозданного интереса уже не вернуть. Зато воспоминание о нем берет под сознание страны.

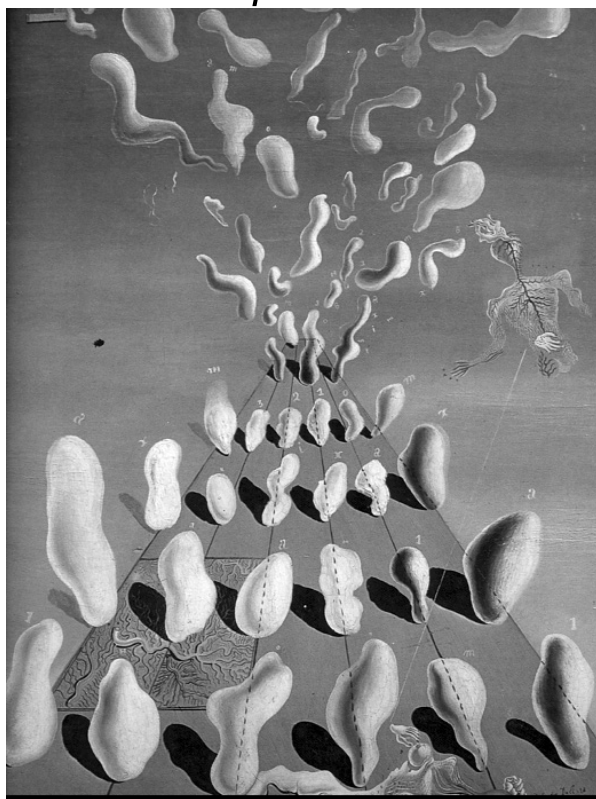
Когда экономическое расслоение в РФ перестало быть разительным и стало катастрофическим, то есть когда граждане стали жить фактически на разных планетах, словосочетание В ШОКОЛАДЕ по отношению к немногим везунчикам получило хождение в массовых масштабах, хотя смешно понимать его буквально: сникерсами завалили не только столицы, но и провинцию. Так в чем же дело? Дело, быть может, в посторонних мелочах.

Нелингвистическая составляющая способна оказаться определяющим фактором или, по крайней мере, мощным поддерживающим фоном. Изготовление «шоколадок» по весьма солидной цене в качестве атрибута сладкой жизни именно в последние десять — двенадцать лет стало новой для страны индустрией. Как грибы, плодились спа-салоны с турбосоляриями и фитнес-клубы, оборудованные кабинками искусственного загара. Иметь зимний загар, полученный то ли на горнолыжных курортах, то ли в тренажерных залах и салонах, стало престижно. Так принято в среде владельцев «Лексусов», «Мерседесов» и «Порше-кайенн». Преуспевающий и успешный человек гламурного поколения, а чаще его жена или подруга, сам наглядно оказывался «шоколадным». Видеоряд и пищевой код полностью совпали!

Все шло своим чередом: неумеренное, как все в России, явление пошло в массы. Передозирование УФ приводило к появлению на телах и лицах пошловатого грязноватого загара. В барах звучал Пьер Нарцисс (на слова И. Секачевой): «Я шоколадный заяц, / Я ласковый мерзавец, / Я сладкий на все сто...» Все было В ШОКОЛАДЕ... Покуда не наступил кризис.

*Александр Грудинкин*

# На Земле мы нашли «марсианских микробов» лишь четверть века назад



*Сальвадор Дали.  
Сюрреалистическая композиция,  
1928 г.*

Всюду жизнь! В недрах Земли сложилась своя уникальная фауна, представленная очень многочисленными и разнообразными колониями микробов. Кажется, нет ни одной расселины, ни одной поры и полости, не населенной этими крохотными организмами. Их семейства процветают в сотнях метров и даже километрах от поверхности нашей планеты. Подобные микроорганизмы могли бы существовать во Вселенной всюду, где только есть вода, в том числе и на ближайшей к нам крупной планете — Марсе. Вполне возможно, что жизнь, зародившись в одном из уголков космоса, оттуда распространилась по Вселенной, в том числе около 4 миллиардов лет назад достигла Земли. Подробнее о проблеме происхождения жизни мы поговорим в Главной теме следующего номера.

Земля живет! Верхние слои ее коры пронизаны жизнью. Мы думаем, что толща земли под нашими ногами числится лишь по ведомству геологии. На самом деле, это еще одна обширная экосистема, обитатели которой невидимы, как пустота.

А ведь вроде бы нет ничего противоестественнее самой возможности жить в подобных условиях: крошечная тьма, невероятное давление, нарастающая жара. И все же здесь, «в топи смрадной»\*, где, как недавно казалось, — «по определению не может быть жизни» — ее больше, чем где-либо еще на нашей планете. Мириады разных микробов, прекрасно приспособленных к этой специфичной среде, населяют отложения на дне океанов, застывшую вулканическую лаву и даже гранит, из которого состоит материковая кора. «В камне сероватом они совсем такие же на взгляд», как в рыхлой почве. Они обитают всюду, где есть вода и где жара еще не стала невыносимой даже для микробов.

Очевидно, ограничивает этот «круг жизни в смерти» температурный барьер. Даже самые жаростойкие микроорганизмы не могут выжить при температуре свыше 113 градусов Цельсия. Эта граница пролегает в 3 — 10 километрах от поверхности Земли (точное ее положение зависит от теплопроводности тех или иных пород, составляющих кору). Ее не смеет пересечь ни один микроб.

Однако насколько же разнообразно это сообщество подземных организмов, насколько же широко оно распространено, настолько же плохо изучено современной наукой! Весь этот огромный мир жизни, получивший название «глубинной биосферы», во многом остается белым пятном. Мы можем по-прежнему мечтать о том, как займемся поиском микробов, по некоторым гипотезам, прячущихся под поверхностью Марса, но мы пока еще мало что делаем для того, чтобы изучить мириады их, обитающих под землей.

\* Здесь и далее цитаты из «Божественной комедии» Данте Алигьери приведены в переводе М. Лозинского.

## Загрязнение проб грунта?

Долгое время в науке было укоренено мнение о том, что жизнь может существовать лишь там, где есть солнечный свет и кислород. С этой точки зрения, сама идея о том, что живые организмы могут поселиться глубоко под землей, казалась абсурдной. Такого мнения придерживались многие ученые вплоть до второй половины XX века. О подземных мирах, полных удивительной жизни, писали разве что фантасты, вроде Жюль Верна, автора «Путешествия к центру Земли».

Однако факты как будто начали опровергать догму. В образцах грунта, извлеченных при бурении глубоких скважин, неизменно находили сообщества микробов. Долгое время специалисты игнорировали эти находки, ведь их «не должно быть по определению». Как правило, биологи, привлеченные для экспертизы, лишь покачивали головой и говорили, что «микробы занесены с поверхности земли».

Так было в 1920 году, когда два исследователя из Чикагского университета, изучая нефтяной осадок, взятый с глубины 600 метров, обнаружили там бактерии. Их выводы подверглись убийственной критике. «Загрязнение проб грунта» — таков был приговор и в этом случае, и во многих других. Так неизменно пресекалась любая попытка исследований на эту тему.

Лишь около четверти века назад старая догма все-таки пала. В 1985 году исследователи из Министерства энергетики США во главе с Фрэнком Уоббером проводили бурение в штате Южная Каролина в поисках подходящего места складирования радиоактивных материалов. Благодаря специальным уплотнениям эти образцы грунта невозможно было загрязнить никакими микробами.

И вот при исследовании проб, взятых с глубины в полкилометра, выяснилось, что они кишат живыми бактериями. Так родилась сенсация. Еще никогда прежде ученые не располагали столь очевидным доказательством существования жизни в нескольких сотнях метров под поверхностью зем-

ли. Наконец научный мир прислушался к новости, донесшейся из недр планеты. Начались поиски поселившихся там бактериальных сообществ.

### **Столотворение в «пыльном подвале Земли»**

Их обнаруживали буквально всюду. Бактерии, вирусы и грибы преспокойно проживали даже на глубине 3,5 километра. Самые крохотные трещины и поры земной коры были заполнены огромным количеством микробов. В одном-единственном грамме грунта или миллилитре грунтовых вод их встречалось до сотни миллионов. Как отмечает американский микробиолог Стивен Д'Хондт на страницах журнала Science, «самая большая загадка глубинной биосферы — это высокая плотность микроорганизмов, ее населяющих».

По оценке Томаса Голда из Корнеллского университета, масса всех подземных форм жизни на нашей планете, пожалуй, превосходит массу всех наземных организмов. Другие исследователи не столь радикальны, но и они считают, что общая масса «глубинной биосферы» составляет до трети наземной биосферы. Если бы этим микробам был дан голос, то бы каждый из нас *«отовсюду слышал громкий стон, но никого окрест не выявлялось»*. Так многочисленна и так неприметна, не узнана до недавних лет эта микрофауна первых подвальных этажей планеты. Специалисты полагают, например, что большая часть прокариотов — одноклеточных организмов, у которых нет ограниченной мембраной ядра, — обитает у нас под ногами.

«Самое удивительное, что мы даже не вправе называть глубинную биосферу каким-то экзотическим биотопом, — отмечает Баркер Йоргенсен, директор Института морской микробиологии из Бремена. — Значительная часть живых организмов, населяющих нашу планету, скрывается под землей». Только за последние годы обнаружено от 10 до 15 тысяч новых видов микробов в этом «пыльном подвале Земли».

Количество и разнообразие подземной жизни далеко затмило все прежние предположения. Неожиданно для себя ученые открыли целый «затерянный мир», который и не предполагали найти на нашей планете.

Это открытие не могло не повлечь за собой ряд вопросов. Как выживают все эти микробы? Откуда они черпают энергию? Откуда они вообще там взялись? И как выдерживают громадную жару, царящую глубоко под землей? Какие ферменты и протеины помогают им это сделать?

Возникают и практические вопросы. Недра нашей планеты превращаются в большую свалку, пропитанную промышленными ядами. Как правило, именно здесь хоронят радиоактивные отходы. Как повлияет подобное соседство на микробов? Что если они станут нашими подземными «мусорщиками»? Будут перерабатывать вредные материалы, превращая их в безобидное сырье? И наоборот: а не могут ли эти «населенники преисподней» повредить контейнеры с ядовитыми или радиоактивными веществами? Насколько надежны подобные могильники? Пока никто из ученых не берется категорично ответить хотя бы на один из данных вопросов.

### **Чем кормятся эти экстремисты?**

Попробуем мысленно проникнуть в эту terra incognita, задержавшись, допустим, в километре ниже земной поверхности. Там невероятно темно и тесно и еще очень жарко. Свет не проникает сюда; здесь нет и кислорода. Органическая пища отсутствует. В принципе, здесь нет самого необходимого, без чего жизнь, — верилось многим, — просто не могла бы существовать. Однако она есть. Эти незримые организмы привычно живут в тех условиях, в которых обычно принято что-либо обеззараживать от колоний микробов. Что для одних смерть, для других — для обитателей глубинной биосферы — поистине «тепличные» условия.

Самые примитивные бактерии и археобактерии оказываются поразительно стойкими. Они выдерживают

температуру несколько выше точки кипения, давление — более 1200 атмосфер и могут находиться без ущерба для себя в концентрированной кислоте или щелочи. Эгих микробов ничем не проймешь. Для них жизнь под километровой толщей скальных пород, «под полушарьем тьмы», — это нечто обыденное, будничное. Их поживой бывает даже то, на что никогда не польстятся их «соплеменники» на «верху» планеты. Кислород же, солнечный свет, умеренные комфортные температуры — все, что, по нашему мнению, благоволит жизни, кажется им абсолютным злом.

Но чем живут эти экстремисты? Чем они кормятся? Даже самые примитивные микроорганизмы нуждаются в некоторых веществах — фундаментальных элементах «химии живого». В углероде, азоте, фосфоре, сере, отдельных металлах.

С нашей точки зрения, самыми счастливыми обитателями подземного мира можно назвать те организмы, которые населяют верхние слои отложений на дне океана. Здесь им еще переппадают органические вещества. В вязком, илистом грунте можно встретить многочисленные останки животных, населявших морские просторы. Разлагая углеродные соединения, содержащиеся в биологических тканях, подземные микробы черпают нужную им энергию. Используют они и другие вещества.

Начиная с 2003 года в рамках проекта «Ocean Drilling Programme» (ODP) — международная программа бурения дна океана — ученые уделяли немало внимания «глубинной биосфере». В частности, в богатых метаном и сульфатом донных отложениях у берегов Перу были обнаружены несколько групп бактерий, которые придерживаются разных стратегий потребления. В их «отверженных селеньях» течет нормальная, по их меркам, жизнь. Одни вырабатывают метан из водорода и углекислого газа; другие разлагают сульфаты; третьи потребляют соединения железа и марганца.

Обитатели лавовых слоев в окрестности подводных вулканов избрали в

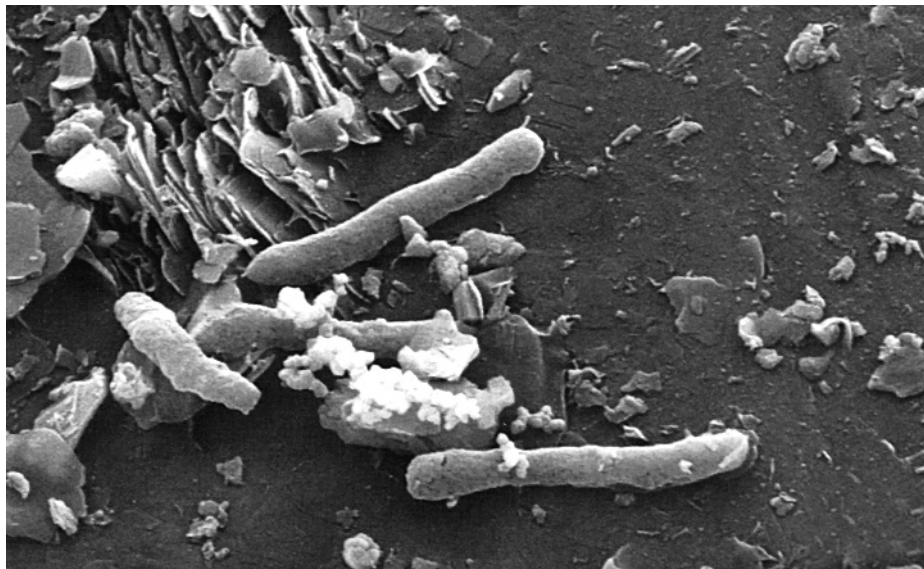
чем-то схожую стратегию, помогающую им выжить и найти пропитание. Исследователи из Калифорнийского университета, занимаясь бурением застывших потоков лавы, обнаружили там мельчайшие ходы, в которых сохранились фрагменты ДНК микробов. Очевидно, эти ходы проделали сами микроорганизмы. Пожирая вулканическую породу, они добывали себе энергию. Впрочем, ученые затрудняются пока восстановить последовательность процессов, приводящих к этому.

На первый взгляд, еще труднее микробам, приютившимся где-то в толще гранита или базальта. Например, колонии бактерий, обнаруженные в окрестности Йоханнесбурга, в базальтовых породах возрастом около 2,7 миллиардов лет, поселились там, где, кажется, не может быть жизни. Однако их сообщество существует уже миллионы лет. Как полагают биологи, по какой-то причине оно оказалось отрезанным от поверхности Земли как минимум 3 и как максимум 25 миллионов лет назад. Позднее микробы проникли в расселины древних пород и стали использовать для жизни энергию, выделяющуюся при реакции водорода с соединениями, содержащими серу. Этот газ возникает в недрах планеты при естественном излучении таких веществ, как уран или торий, поскольку молекулы воды под действием радиации распадаются на водород и кислород (подробнее об этих микробах читайте статью Б. Жукова в «З-С», 3/09).

Карстен Педерсен из Гетеборгского университета, исследуя один из рудников в Швеции, выявил три группы микроорганизмов, которые использовали для выработки энергии водород. В одном случае они синтезируют ацетат, соль уксусной кислоты, из водорода и углекислого газа; другая группа микробов преобразует ацетат в метан и, наконец, третья получает метан непосредственно из водорода и углекислого газа.

Есть и другие стратегии, позволяющие уцелеть в «каменном поясе» Земли. Что еще могут предложить эти





простейшие и хитрейшие организмы, «вечно живые» на протяжении всех геологических эр? Уменье прижиться там, где *«нет надежды на смягченые мук»*.

#### «Жизнь есть сон»

Ошибочно полагать, что глубинная биосфера — это рай для микроорганизмов. Результаты исследований говорят, скорее, об обратном. В местечке Тейлорсвилль, в американском штате Вирджиния, исследователи во главе с Томасом Фелпсом обнаружили колонию микробов на глубине 2,7 километра. Однако дальнейшие наблюдения за ее обитателями предотвратили «головокружение от успехов». Микробы казались мертвеннее камня, среди которого жили. Почти ни один не проявлял активности. Даже процессы роста, кажется, прекратились. Жизнь, приняв нежданное обличье, остановилась — словно достигла *«области, неведале отстоящей от места сна»*.

Изучение «глубинной биосферы» невольно заставляет задуматься о том, что такое жизнь и чем она отличается от «вечной нежизни». «Мы полагали, что все организмы должны расти, чтобы иметь возможность выжить. Это действительно справедливо для любых животных, обитающих на поверх-

ности планеты, но, очевидно, бактерии, оказавшиеся в самых суровых условиях, какие только можно себе представить, придерживаются другой стратегии выживания, — поясняет Фелпс. — Там, внизу, они почти ничего не делают, не проявляют никакой активности — только стараются продержаться».

Жизнь готова выдюжить и в таких условиях, но платит за свою неприхотливость особую цену — «цену смирения». Микробы, найденные на большой глубине, долгое время проводят практически в спячке. Эти мнимо омертвевшие — живые! — клетки даже не размножаются. Недостаток питательных веществ, испытываемый ими, вынуждает их вести самый жесткий режим экономии. Другие микроорганизмы размножались в среднем раз в несколько сотен, а то и тысяч лет. По сравнению с ними микробы, населяющие поверхность планеты и — в том числе — наши собственные тела, живут буквально «со скоростью света», например, бактерии, заполнившие кишечный тракт человека, делятся каждые двадцать минут.

Участники проекта ODP, исследовав различные образцы донных отложений, поднятые с глубины в 500 с лишним метров, обнаружили, что на сотню бактерий приходится, самое

большее, одна, подающая признаки жизни, — иной раз даже одна из ста тысяч. «Большинство микробов, встречающихся в отложениях, обнаруженных на морском дне, были вынуждены либо приспособливаться к паразитично медленно протекающим здесь процессам обмена веществ, — либо умереть», — таков вывод исследователей.

### Взлеянные Сейсмсом

Открытие глубинной биосферы не только любопытно само по себе, но и весьма поучительно для геологов. Оно побуждает их пересмотреть сами основы привычной для них науки. Это царство микробов, расстелившееся у нас под ногами, не смануть за ненадобностью. Оно есть. Нельзя досконально изучить геологические процессы, протекающие в земной коре, не обратив внимания на ее обитателей. Ведь они сплошь и рядом активно участвуют в них. «Микробы очень медлительны, но, если принимать во внимание геологические промежутки времени, они оказывают огромное влияние на круговорот веществ в недрах нашей планеты», — полагает Баркер Йоргенсен.

● Так, мы традиционно говорим об эрозии горных пород, как о физико-химическом процессе, в то время как в действительности имеем дело с биохимическим процессом, который в немалой степени зависит от деятельности мельчайших живых организмов, поселившихся в земной коре.

● Залежи метанового льда — гидрата метана, — выстилающие обширную часть дна Мирового океана, тоже возникли благодаря деятельности подземных бактерий. Метан выделяется в результате переваривания ими органических веществ — остатков отмерших организмов, опустившихся на дно.

● Этот «неисчислимый ряд» микробов может играть важную роль и в образовании месторождений нефти и природного газа.

Особенно хорошо обитатели бактериального подземелья чувствуют себя там, где всего неспокойнее — в сейс-

мически активных зонах. Причина в том, что в очагах землетрясений бурно протекают различные химические процессы, в частности, молекулы воды разлагаются на водород и кислород. Ведь радиоактивный распад элементов, содержащихся в земной коре, — отнюдь не единственный источник получения водорода. Ученые насчитали еще пять геологических процессов, в результате которых выделяется водород. Например, он высвобождается при попадании в морскую воду такой горной породы, как перидотит. Расщепление молекул воды происходит и после того, как в результате землетрясения начнут раскалываться горные породы. Это создает идеальные условия для микроорганизмов, которые питаются водородом.

Как полагают микробиологи, именно в пору бурного протекания сейсмических процессов «глубинная биосфера» буквально расцветает. В это время она получает как никогда много питательных веществ. Многолетняя спячка микробов прекращается. В некоторых случаях не нужно даже специальных приборов, чтобы заметить, как изменилась биохимическая активность земных недр после пробуждения Сейсмсом.

Одно из косвенных доказательств в пользу этой гипотезы было получено осенью 2000 года на саксонском курорте Бад-Брамбах. После серии подземных толчков, наблюдавшихся в окрестности, содержание метана в минеральном источнике внезапно повысилось в восемь раз. По-видимому, пробудилась к жизни колония метанобразующих бактерий, поселившаяся в расселинах гранитной скалы, из которой берет начало этот целебный источник. Гранит содержит и некоторые примеси урана, распад которого способствует выделению водорода. Очевидно, этот газ скапливался в полостях и расселинах скалы, не проникая к колонии микробов. По гипотезе немецкой исследовательницы Карин Бройер, во время землетрясения, когда часть пород раскололась и сдвинулась, этот скопившийся водород наконец достиг микробов, и те ожили.

Для них началось настоящее пиршество. Их активность возросла в несколько раз.

### **«Зарождение бактерий под фоном космической бомбежки»**

«Глубинная биосфера», как установили ученые, существовала еще во времена динозавров. Некоторые колонии микробов населяют свои подземные «оазисы» от 80 до 160 миллионов лет. Порой они буквально замурованы в крохотных расщелинах и порах горных пород, все эти миллионы лет не имея надежды выбраться оттуда. Но как они проникли в свои узилища?

Возможно, одни из них населяли когда-то поверхность планеты, но в результате сейсмических катастроф или вулканических извержений были засыпаны землей и приспособились к новым условиям жизни. Другие семейства микроорганизмов были смыты потоками воды и вместе с ними просочились в глубь почвы, где и обосновались отныне. В пользу этих гипотез говорит то, что большинство микробов, обнаруженных под землей, имеет определенное сходство с организмами, населяющими ее поверхность, и, может быть, даже состоит с ними в родстве.

Но некоторые биологи отстаивают другую — радикальную — гипотезу: жизнь могла зародиться... под землей. Еще несколько десятилетий назад, когда были открыты горячие глубоководные источники, так называемые «черные курильщики» — уникальный биотоп, расположенный на дне океана, привычная гипотеза возникновения жизни на нашей планете — идея «первородного бульона» — была поколеблена. Согласно ей, жизнь появилась на свету. Однако «черные курильщики», изобилующие питательными веществами, с полным на то основанием тоже могут считаться «колыбелью жизни». Тем более, пару миллиардов лет назад наша планета была для жизни «мало оборудована». В отсутствие плотной азото-кислородной атмосферы смертоносное ультрафиолетовое излучение проникало

почти к поверхности Земли — как теперь на Марсе, — выжигая все живое. Мощные извержения вулканов поливали все вокруг огнем и посыпали пеплом. Метеориты, падавшие бомбами на планету, оставляли громадные кратеры.

«Зарождение жизни на фоне космической бомбежки» было далеко не гладким. «Жизнь на поверхности планеты часто оказывалась под угрозой уничтожения, но на полукилометровой глубине условия были, пожалуй, что комфортными», — подчеркивает Карстен Педерсен. Вполне вероятно, что колонии микробов, поселившиеся в «подвале планеты», вовсе не были случайно засыпаны лавой и вулканическим пеплом. Жизнь могла зародиться там, в земных недрах, и лишь впоследствии микроорганизмы выбрались на поверхность, как еще позднее обитатели морей начали завоевывать сушу.

Вряд ли случайно в пробах грунта, взятых на большой глубине, неизменно обнаруживаются архебактерии. Они считаются исконными обитателями нашей планеты. С тех пор Земля удивительно изменилась, стала во многом такой же непригодной для жизни архебактерий, как воздух и суша — для рыб. Зато их можно обнаружить в таких «оазисах первородной жизни», как «черные курильщики», или в очень соленых водоемах.

Впрочем, пока мы слишком мало знаем о подземных микробах, чтобы с уверенностью судить о том, не их ли далекие предки положили начало жизни на Земле. Будущие исследования наверняка внесут ясность и в ответ на этот вопрос. Если идея зарождения жизни в недрах планеты подтвердится, то почему бы микробы не могли появиться и в марсианском грунте? Может быть, их колонии и теперь процветают там — «глубинная биосфера Марса»?

**Есть жизнь на Марсе.  
Ее не может не быть!**

В самом деле, открытие «глубинной биосферы» не только может оп-



Хуан Миро.  
«Карнавал»

ровергнуть привычные представления о происхождении жизни на Земле, но и окрыляет ученых, мечтающих отыскать ее на других космических телах. Если жизнь зародилась в недрах одной планеты, то почему бы ей не возникнуть в сотнях метров от поверхности другой? В сотнях метров, а не в нескольких десятках сантиметров, где ее пытался искать «Феникс» минувшим летом (см. «З-С», 12/08)! Так что каждая новая неудача космических аппаратов, занятых поисками жизни на Марсе, отнюдь не умаляет шансы найти ее. Мы просто не там ее ищем!

Среди планет Солнечной системы именно Марс остается самым вероятным кандидатом на звание «живой планеты». Разве что сто лет назад астрономы верили в «крохотных зеленых человечков», строящих каналы на этой «планете бурь». Теперь фаворитами Марса становятся микробы, населившие все расселины и каналцы марсианского грунта. Разве вера в них так уж фантастична? Почему бы им не выжить на Марсе, раз у нас на Земле

им не страшны никакие яды? Эти обитатели заброшенных рудников и безжизненных скал знают, как уцелеть даже тогда, когда поверхность твоей планеты давно мертва.

Чем больше ученые узнают о «глубинной биосфере», тем сильнее убеждаются в том, что жизнь во Вселенной в самых примитивных формах может существовать всюду, где только есть вода. Поэтому марсианский грунт с его огромными запасами водяного льда кажется чуть ли не идеальной областью обитания микроорганизмов, наподобие тех, что приютились в «пыльном подвале Земли». Там, в 3 — 4 километрах от поверхности, тоже царят громадные давления, тоже есть вода в жидкой форме, есть такие металлы, как торий и уран, — возможные источники пищи. Когда-нибудь космические аппараты одного из следующих поколений проникнут далеко в глубь марсианского грунта и все-таки докажут, что жизнь на этой планете есть. Ее не может не быть!

## **«Коллаборационисты» родом из римских катакомб**

Катакомбы, подземные лабиринты Рима, занимают площадь в 15 с лишним гектаров. Это — настоящий город мертвых, возведенный во II — IV веках новой эры вдали от дневного света. Здесь поселились на покой, простившись с миром жизни, около полумиллиона христиан, в том числе шестнадцать римских первосвященников, пап.

И все же в этом громадном некрополе теплится жизнь. В 2008 году ученые обнаружили здесь два неизвестных прежде вида микробов, относящихся к роду *Kribbella*. Их отыскивали на стенах древних гробниц, почти по соседству друг с другом. «Это лишний раз показывает, что мельчайшие изменения микросреды обитания могут приводить к появлению совершенно разных видов бактерий», — отмечает Клара Урци из Мессинского университета.

Вообще говоря, этот род микробов — *Kribbella* — был обнаружен лишь недавно, в 1999 году. Его представителей находят в заброшенных средневековых рудниках Западной Европы и на земле Южной Африки. Оба новых вида бактерий, явившиеся из тьмы подземного неведения, получили названия *Kribbella catacumbae* и *Kribbella sancticallisti*. Возможно, эти жители катакомб станут благодаря нам «коллаборационистами» — помогут найти новые способы борьбы с незримыми колониями микробов, разъедающими древние монументы. «Зная врага в лицо», легче с ним справиться.

### **REX, или Как замуровать саркофаг**

Принято считать, что главная опасность для металлических контейнеров, в которых хранят под землей радиоактивные отходы, — это ржавчина. Процессы коррозии в недрах земли протекают потому, что в почве и, в частности, в грунтовых водах, присутствует кислород. Впрочем, на большой глубине, где обустраивают могильники для отходов с АЭС, обычно нет кислорода. Он проникает ту-

да лишь при проведении строительных работ. Позднее шахта будет засыпана, но к контейнеру успеют просочиться еще и грунтовые воды. Все это представляет собой потенциальную угрозу для металлического хранилища отходов. Со временем его стенки могут быть повреждены, и радиоактивные вещества начнут проникать в грунт, заражая его.

В рамках проекта REX (Redox Experiment in a Detailed Scale) ученые из Гетеборгского университета исследовали, могут ли «местные» бактерии, находящиеся на глубине 500 метров, поглотить проникающий сюда кислород. Пока первые опыты показали, что подземные микробы не только не причиняют вреда металлическому «саркофагу», погребенному под землей, но и, наоборот, защищают его, «связывая» кислород. По оценке геологов, уже через год после того, как могильник будет замурован, весь кислород поглотят микроорганизмы, обитающие здесь.

### **В Бразилии есть много-много тропических микробов**

В тропических лесах на побережье Бразилии могут обитать до 13 миллионов видов бактерий, не известных пока науке. К такому выводу пришла американо-бразильская экспедиция, которой руководил Марсиу Родригеш Ламбаиш из университета Сан-Паулу. Ученые брали образцы тканей листьев с различных деревьев и анализировали обнаруженные здесь ДНК. Как оказалось, на поверхности листьев встречаются от 95 до 671 видов бактерий, причем лишь в трех процентах случаев, как показывает статистика, эти микроорганизмы известны науке. Практически у каждого растения имелась своя микрофлора. На атлантическом побережье Бразилии произрастает около 20 тысяч различных видов растений, а потому, как подсчитал Ламбаиш, здесь можно встретить от 2 до 13 миллионов различных видов бактерий. Многие из них могли бы послужить основой для создания лекарств.

*Елена Съянова*

## Девушка Клод

«...Вскоре пламя добралось до нее и спалило ее платье; потом огонь стал лизать ее сзади, и все присутствующие увидели ее совершенно нагую... Когда же люди вдосталь насмотрелись на то, как она умирает, привязанная к столбу, палач прибавил огня; пламя, точно неистовый зверь, набросилось на ее брвенную плоть и поглотило целиком, не оставив от нее ничего, кроме кучки пепла».

Так в 1431 году газета «Парижский обыватель» описала последние минуты жизни Жанны д'Арк, прозванной «Орлеанскою Девой»... описала и бурную радость толпы по поводу сожжения ведьмы. Но всего пять лет спустя такая же толпа также бурно радовалась чудесному возвращению Девы Жанны.

«В оном году 1436-м, мая двадцатого дня, явилась Дева Жанна, прозванная Орлеанскою... Оба брата ее — массир Пьер и оруженосец по прозвищу Жан Маленький — знали, что она была сожжена, но, представ перед нею, они тотчас узнали ее...»

Бывшие сподвижники Жанны отравились в Мец, чтобы изобличить самозванку. Но, оказавшись лицом к лицу с той, которая называла себя Французскою Девой, они падали перед нею ниц и, обливаясь слезами, целовали ей руки. Ей дали коня, которого она, как говорится в хронике, «лихо оседлала», меч и мужское платье. В этом платье она отправилась ко двору могущественной герцогини Люксембургской, та приняла ее и признала. Признали ее также граф Варненбургский и все рыцари Рейнланда. И в реестровых отчетах Орлеанской крепости от 1436 года читаем, как доблестный герольд Флер де Ли получил 9 августа два золотых реала за то, что доставил в город несколько писем от Девы Жанны. А она продолжала свое победоносное возвращение! Она посетила Орлеан, город ее прежнего триумфа. Там ее знали, как нигде! И снова — признание: пышная встреча, рукоплескание толпы... Неделей позже в Пуату она была принята своим прежним сподвижником, знаменитым

маршалом Франции Жилем де Ре, и он тоже признал ее!

Только король Карл Седьмой пока хранил молчание... Такова легенда.

Что же, однако, дальше? В чем великий промысел возвращения Девы Жанны? Как бы ни менялись обстоятельства, от себя — Жанны де Арк, Французской девы — не уйдешь! Что ей делать со всем тем, что внутри нее, со своим отчаянным сердцем и мятущимся духом?! Да, конечно же, заявив во всеуслышанье о своем спасении и подтвердив свой статус, продолжить свой ратный путь!

А что делает девушка, назвавшая себя Девой Жанной? А девушка просто выходит замуж. Она становится графиней Армуазской и рожает своему мужу двоих сыновей. Этого факта может быть недостаточно историкам и любителям версий, но его вполне хватило французскому народу. Легенда о возвращении Жанны прожила всего 4 года. Уже в августе 1440-го газета «Французский обыватель» описывает, как некая девушка Клод, в замужестве графиня Армуазская, во всеуслышанье призналась, что выдала себя за Французскую Деву, обманным путем вышла замуж за благородного рыцаря, родила детей, что глубоко раскаивается и молит о прощении. На суде всплыли и подробности «ратного пути» девушки Клод: она бежала из своей деревни после того, как убила свою мать и поклечила отца; скрываясь, переделалась в мужское платье, приняла участие в боях в Италии и даже убила двух неприятелей. Все эти бурные события, видимо, вскружили голову девушке Клод! Да и ратные доспехи оказались ей, очевидно, к лицу.

Лже-Жанну судили; она провела в разных тюрьмах семнадцать лет. Потом король ее помиловал: об этом свидетельствует документ от 1457 года.

Есть свидетельства, что позже появились и еще лже-Жанны; за ними потянется сквозь века бесконечная цепь — лже-Урвики, лже-Дмитрии, лже-Людовики...

Все они — самозванцы, отрывки великих потрясений.

# Философия РОССИИ

второй половины XX века



Так называется серия, в которой издательство «РОССПЭН» выпустило три и планирует 24 сборника. Поскольку среди представленных и планируемых философов практически нет тех, кто главные свои работы создал в последнее десятилетие прошлого века, резоннее было бы назвать серию «Философия СССР». Но ее составители и издатели уклонились от такой прямой атрибуции, что само по себе интересно. Интересно и отсутствие предлога «в»: не философия в России второй половины XX века, а философия России, то есть, иначе говоря, российская философия. Ни об одной естественной науке так сказать невозможно. Представьте себе: немецкая физика (пусть даже 30-х — 40-х годов прошлого века), французская математика, американская химия. Естественная наука может быть только «всехней», мировой, или не быть вовсе. Трофим Лысенко пытался создать советскую биологию; результат известен — стыда не оберешься. Правда, говорят: итальянский физик, французский математик, русский химик. И когда пишут биографии великих ученых, обязательно подробно описывают национально-культурный контекст, в котором они росли, формировались, работали. Но сама система науки, в которую они вписали свою страницу, строчку или формулу, одна на всех и никакой национальности не имеет. Кажется, с общественными и гуманитарными науками дела обстоят иначе: у меня на полке стоят книги «Американская социология», «Американская психология», и это не вызывает такого отторжения, какое вызвал бы

сборник «Американская математика». Правда, эти сборники вышли в поздние советские времена, когда указание на национальную принадлежность поощрялось не только по отношению к науке. Тем не менее и тогда серьезные ученые предпочитали другие формулировки: французская историческая научная школа, сформировавшаяся вокруг журнала «Анналы», оказала колоссальное влияние на мировую историческую науку (ее существование не подвергалось сомнению). В эту научную школу все-таки входили далеко не все историки Франции, зато было много участников, сторонников, последователей во множестве других стран. Возможно, все эти лингвистические игры не так уж важны, если бы речь не шла именно о России второй половины XX века, иначе говоря, об СССР, идеократическом государстве, считавшем философию своим идеологическим оружием.

С одной стороны, марксистско-ленинская философия (как и социология, политэкономия, история) официально считалась наивысшим этапом развития мировой науки и потому должна была сохранять атрибуты научности. Первым из них полагали полное соответствие марксистско-ленинскому учению в последней его интерпретации идеологов КПСС. Но вторым, третьим и так далее — хотя бы внешнее соответствие процедур исследования и построения концепций стандартам мировой науки. Иначе советские ученые — обществоведы и гуманитарии — не могли бы участвовать в международных симпозиумах, на которых обязаны были производить глубокое, неизгладимое впечатление на мировую прогрессивную общественность. И вообще большевики неосторожно решили присвоить все научные и культурные достижения предшествующих поколений, так что приходилось соответствовать хотя бы внешне.

С другой стороны, главным назначением общественных наук (в том числе и философии) было утверждение преимуществ советского социалистического строя перед капиталистическим как один из способов (главный, а вскоре и единственный) легитимации режима в глазах как собственных подданных (идеологическое оружие пускалось в ход, начиная с детского сада), так и все той же мировой прогрессивной общественности. Заранее запланированный результат любой работы превращал ее соответствие мировым стандартам в чистую фикцию.

Так можно ли сказать, что советская общественная наука и советская философия — бессмысленное словосочетание, полный оксюморон? Но будет ли кто-нибудь спорить с тем, что Мераб Мамардашвили — философ? Или Георгий Щедровицкий? Или Лосев?

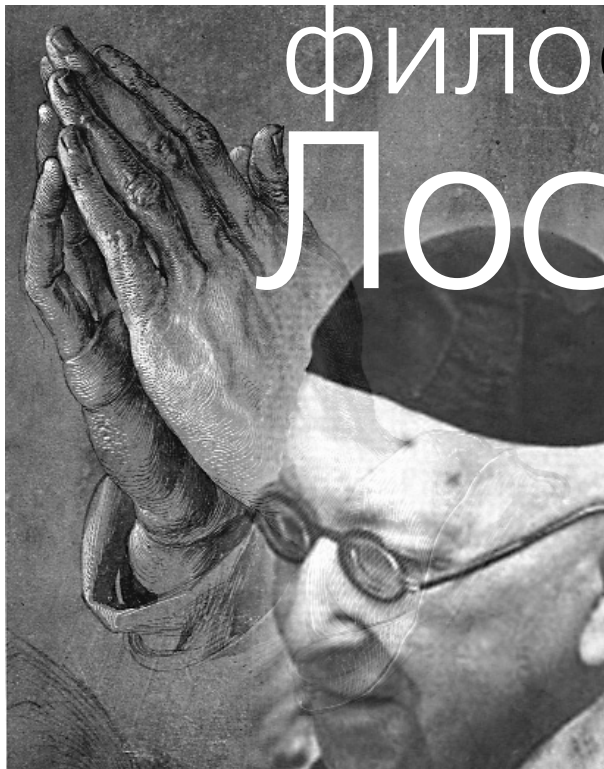
Особенности существования гуманитарных и общественных наук в тоталитарном коммунистическом обществе — тема отдельного разговора. Предлагаемые издательством «РОССПЭН» сборники дают для такого разговора бесценный материал.

А может быть, правильно издательство назвало свою серию. Философия России — как философия Толстого: несет на себе специфический отпечаток особого существования.

Философия России — потому что СССР был длительным, но все же эпизодом истории страны, именно здесь произошедшим не случайно. Что тоже заслуживает отдельного разговора.



# «С о в е т с к и й» философ Лосев



*Алексей Федорович  
Лосев / Под ред.  
А.А. Тахо-Годи  
и Е.А. Тахо-Годи. —  
М.: Российская  
политическая  
энциклопедия  
(РОССПЭН),  
2009. — 439 с.: ил. —  
(Философия  
России  
второй половины  
XX в.)*

Постсоветская рефлексия советского интеллектуального опыта, в контексте которой предпринято издание серии книг об отечественных мыслителях второй половины ушедшего века — предприятие, способное быть очень интересным и плодотворным. Если бы только такая рефлексия как следует началась. Работа, которая идет сейчас, может, кажется, претендовать только на звание подготовительной.

Каждая книга этой серии задумана как объемный портрет героя: сюда включены исследовательские статьи, воспоминания тех, кто его знал при жизни, иногда — архивные материалы, а также — полная его библиография, избранная литература о нем и хронология его жизни.

Отчасти жанр таких сборников может быть сопоставлен с тем, что уже второе десятилетие воплощает петербургское издательство РХГИ в своих сборниках серии «Pro et Contra». Но действительно лишь отчасти, поскольку в этой серии принципиально сталкиваются разные точки зрения на героя или явление, которому посвящена книга, в нем выявляются внутренние противоречия, даже иной раз конфликты — включая и те противоречия и конфликты, которые он провоцировал своим присутствием в культуре. Как правило, всякая крупная личность — и всякое крупное явление — провоцирует их неминуемо, уже самой своей крупностью нарушая культурные равновесия, оспаривая



стереотипы и обманывая типовые ожидания (что, собственно, и оказывается самым продуктивным). Здесь же, похоже, ставится задача едва ли не противоположная: вылепить из разнородного материала целостный и по возможности, подозреваю, непротиворечивый образ. Такой, который мог бы служить некоторым итогом деятельности героя сборника, закреплял бы за ним, пожалуй, устойчивое место в культуре. В «росспэновской» серии есть что-то скорее мемориальное, чем полемическое, динамическое и развивающееся.

Можно ли назвать Алексея Федоровича Лосева советским философом на том простом основании, что основную часть жизни ему пришлось провести при советской власти и публиковаться на условиях, этой властью предложенных и им — принятых? Ответ «нет» был бы, думается, чересчур прост. Между тем авторы сборника, все как один, отвечают на этот вопрос именно так. Собственно, они даже и самого вопроса не ставят — ни перед собой, ни перед читателем.

Ни противоречий, ни сложностей, которые не умещались бы в восприятие современников, ни один из авторов сборника в своем герое не усматривает. В некотором смысле это и понятно: сборник объединил исследователей творчества Лосева с многосе-

тилетним стажем, людей его круга, целиком разделяющих его ценности и принимающих самого Лосева и все им сделанное в качестве ценности главной и непререкаемой. Но никакие другие позиции в книге попросту не представлены.

Между тем Алексей Лосев был фигурой столь же крупной, сколь и специфичной, если не сказать уникальной, а применительно к советскому контексту так и хочется сказать — скандальной. Он делал то, что в советских условиях делать было немыслимо, и сообщал своим читателям то, что его тогдашней аудиторией — кроме разве чрезвычайно узкой группы понимающих — заведомо не могло быть воспринято.

То, что именно он делал и сообщал, сформулировано авторами сборника очень ясно: они-то как раз уже при жизни Лосева принадлежали к числу понимающих.

Лосев, пишет Валентина Постовалова, совершал «подвижнический путь «ученого монашества в миру»» и «служил Богу в разуме». Все, что он делал, было подчинено одной идее, единственной сверхзадаче: это было своего рода богословствование философскими и научными средствами. Именно так — в этом он наследовал русской религиозной философии начала XX века, в русле которой и сформировал свои взгляды и ценности, чтобы потом уже не менять их никогда, до самой своей смерти на исходе советской эпохи: небывалый подъем в то время отечественной религиозно-философской мысли, пишет Постовалова, «был в известном смысле оборотной стороной ослабления роли богословской мысли в культуре, ее пленения духом рациональности и позитивизма» — поэтому-то «миссию духовного осмысления реальности <...> брала на себя русская религиозная философия». В этом смысле Лосев — ее верный последователь и типичный, притом во второй половине века уже совершенно одинокий, представитель. Его деятельность «в эпоху, напроочь отрицавшую подобные интенции», С.С. Хо-

ружий назвал «арьергардным боем русской христианской культуры», а самого Лосева — «пленным православным воином».

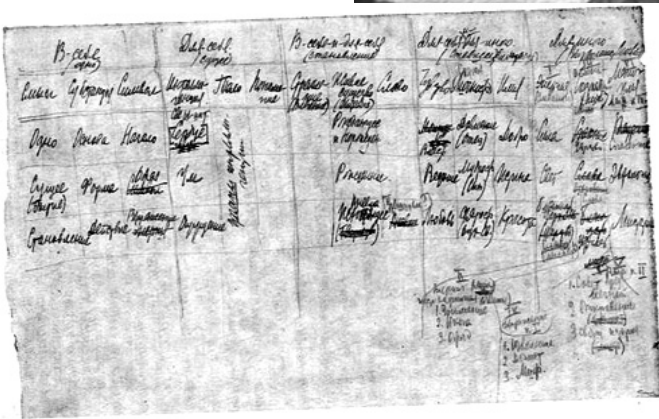
Ведущая и сквозная (пожалуй, главная) тема сборника о Лосеве — цельность: чрезвычайная, редкостная цельность и его работы, и его личности. Эта тема заявлена уже в предисловии, где А.А. Тахо-Годи вспоминает его юношескую — в своем роде основополагающую — работу «Высший

восприятие мира сохранилось у него на всю жизнь». «Исследователи работ А.Ф. Лосева, объединившие свои статьи в данном сборнике, — продолжает она, — вполне единодушны в том, что не имеет смысла проводить границу между ранним и поздним периодами лосевского творчества <...> Корпус трудов мыслителя обладает в своей целостности несомненным органическим единством — в интенциях автора, в становлении идей, в поисках

А.Ф. Лосев  
в своем кабинете



Страницы из рукописи  
А.Ф. Лосева



синтез как счастье и ведение», в которой утверждалось «единение религии, философии, науки, искусства и нравственности», и добавляет: «Целостное

смысла бытия, в драме мысли и жизни». «С самых ранних лет, — развивает ту же мысль Константин Зенкин, — Лосев мечтал о восстановлении цельности духовного мира человека», «стремился преодолеть противоречия между религией, наукой, искусством, моралью». Он находил их мнимыми — протекающими «исключительно из ограниченности рационализма» и надеялся предста-

вить «все сферы духовной деятельности как гармоничный стройный аккорд».

Авторы очень внимательно вписывают Лосева в контекст его времени — правда, только первых десятилетий XX века: действительно его времени, в котором он определился как мыслитель. В статье о лосевской философии языка Людмила Гогтишвили показывает, как Лосев в начале 1920-х работал со смысловым материалом своей эпохи, создавая концепцию языка из предлагавшихся эпохой элементов; выявляет, как — и почему — эта концепция устроена. В основе ее лежит максимально нетривиальный, хочется сказать даже невозможный синтез «феноменологии и неокантианства с символизмом и имяславием». Лосев проделал уникальную, штучную интеллектуальную работу, соединив и срастив воедино такие элементы, которые, казалось бы, и надеяться не могли на соединение, поскольку были разнесены по принципиально разным, чуждым друг другу, не интересующимся друг другом полюсам современной молодому Лосеву умственной жизни.

«Спор феноменологии и неокантианства, — пишет Гогтишвили, — воспринимался Лосевым как очередное историческое обострение борьбы платонизма и аристотелизма, обогащенное кантовской философией, и оценивался как основная сюжетобразующая интрига тогдашнего философского мышления». Поэтому-то «предлагаемую от себя языковую теорию Лосев терминологически локализовал в этом же концептуальном поле, содержательно трансформируя его путем насыщения идеями символизма», который, в свою очередь, взял «в версии Вячеслава Иванова» и подверг «модификации и экстраполяции, «двигателем» которых послужила авторская — энергетическая — версия имяславия».

Он потому и выбрал феноменологию и неокантианство, что именно их оценил «как создающие потенциально благоприятную почву (или недо-

стающие ранее «компонующие узлы») для искомой <...> возможности интеллектуально корректно привить к древу философского и гуманитарного мышления символическую «ветвь»».

Более того, он полагал, что в области философии языка каждая из этих составляющих по отдельности — беспомощна! И в результате открыл «нераспаханное концептуальное поле» «между феноменологией и аналитикой» и даже провел по нему первые «борозды и межи». Он открыл перспективы, которые, по всей вероятности, не разрабатывал потом никто — в том числе, похоже, и он сам.

Любопытные вещи пишет Елена Тахо-Годи. Говоря о Лосеве как писателе, она предлагает рассматривать его прозу не как «опыты» философа и дополнение к философии, но как «самостоятельный литературный мир, выстроенный по чисто литературным канонам», более того, видит и в нехудожественных его работах «фрагменты, вполне отвечающие литературному канону». Она анализирует особенность литературного стиля Лосева, сказывавшегося и в сугубо философских текстах, и находит у него результаты «влияния русской классики и литературы XX века». «Его проза, рождавшаяся как бы вне рамок общего литературного процесса, тем не менее, — говорит Тахо-Годи, — отвечает определенным тенденциям русской литературы XX столетия»: она усматривает у Лосева-литератора черты, роднящие его с «современной ему «потаенной» литературой «постсимволизма»» — Замятиным, Платоновым, Булгаковым.

Все статьи сборника, рассматривающие разные аспекты лосевской цельности — очень интересные. В них — в каждой и во всей их совокупности — заявлено весьма любопытное — и обоснованное! — понимание интеллектуальной работы Лосева как своего рода Большого Синтеза едва ли не всей истории европейской мысли и культуры.

«В истории отечественной и мировой эстетической мысли, — пишет Василий Бычков, — А.Ф. Лосев зани-

мает уникальное место мыслителя широчайшего духовного и интеллектуального диапазона, который сумел связать воедино с эстетическим сознанием XX века сущностные интуиции и мыслительные находки традиционной европейской эстетики на ее основных исторических этапах...» В лосевской концепции музыки, вторит ему Константин Зенкин, «свернулась» в одномоментность вся история мысли о музыке — от античности до XX века, пришли к органичному синтезу такие полярные противоположности, как пифагорейско-платоновский «расчисленный» музыкальный космос и утонченно-душевная, неуловимая музыкальная стихия романтизма».

Много интересного сказано здесь о перспективах и возможностях развития научной мысли, намеченных работой Лосева. К сожалению, сказано в основном кратко, на уровне упоминаний, хотя по большому счету такие возможности и перспективы заслуживали бы отдельного исследования. Так, согласно Виктору Троицкому, Лосев своей философией числа еще в молодости, в конце 1920-х, наметил возможность моделировать числа «в их забытом платоновском понимании», что, в свою очередь, пригодились бы, полагает Троицкий, при исследованиях, «направленных на создание так называемого квантового компьютера, фантастические возможности которого должны базироваться на необычных особенностях микромира» и который должен обладать «невозможными для обычного компьютера свойствами параллелизма состояний и интерференцией вычислений». Предложенная Лосевым философская теория музыки — и едва ли не только она — «в состоянии, — пишет Юрий Холопов, — дать нам наиболее глубокое общее объяснение пестрой груды новаций современной нам новейшей музыки <...>, которые выглядят чрезвычайно разрозненными», дает возможность заполнить «почти пустое поле» «между высотами философской мысли» и «музыкой-практикой».



А.А. Тахо-Годи

Вообще подход, заявленный в сборнике о Лосеве, при последовательном исполнении способен дать интереснейшие результаты: представить мыслителя как узел сошедшихся в одной точке и уникально преломленных смысловых потоков.

Но до конца он здесь явно не доведен. Взаимодействие Лосева с советским контекстом осталось совершенно не осмысленным — особенно с позднесоветским, 1960-х — 1980-х годов, когда он уже активно печатался — настолько активно, что один из авторов, Захар Каменский (текст 1995 года), счел даже возможным отнести Лосева, извлеченного из замалчивания во время «оттепели», к числу «шестидесятников»! Об этом тут нет не то что ни одного исследования — даже ни одной фразы. Да, советский контекст был Лосеву вполне чужд, но он в нем так или иначе присутствовал: ведь и лекции читал, и книги издавал, и ученики у него были. Ведь на что-то он все-таки повлиял? Что-то стронул с места? Расшатал или, по крайней мере, стронул с места какие-то стереотипы? Укоренил или хоть заронил какие-то идеи? Или остался и вовсе не услышанным, не понятым в своих настоящих интенциях? (Тоже — сюжет! Но и о нем — ни слова.)

«Существование в условиях тоталитарного общества, — пишет автор

предисловия А.А. Тахо-Годи, — требовало выработки определенной стратегии жизненного, научного и литературного поведения». Увы, эта стратегия осталась совершенно не проанализированной.

Как раз такая позиция — по сути, уникальная: христианского философа, легально и подцензурно печатающего все, что он пишет, в условиях советской власти, не переставая, по замыслу, ни быть христианским философом, ни вполне вписываться в рамки требований цензуры, — как раз, говорю, такая уникальная ситуация требовала бы, по идее, вездливой анализа: а насколько это на самом деле удалось? Обошлось ли без потерь? Не пришлось ли чем-то пожертвовать?

Читатель не найдет здесь ответов на и некоторые другие важные и естественно возникающие вопросы.

Искал ли Лосев действительно тот «смысл бытия», о «поисках» которого говорится в предисловии к сборнику? Или с некоторых пор и навсегда имел его найденным? На что, если судить по сказанному авторами, похоже все-таки больше? «Поиски смысла жизни» — идеал не слишком или вовсе не верующей советской интеллигенции. К таковой Лосев заведомо не принадлежал, тем более что был не просто верующим, а монахом — человеком, жестко закрепленным на своих позициях и понимающим свою жизнь как служение.

А как у него вообще было с сомнениями? С самокритичностью? Да, цельность была Большим Проектом Лосева, о котором здесь говорит практически каждый. Но ни один не анализирует степень выполнимости этого проекта, его возможную проблематичность, а также то, в какой степени это Лосеву удавалось и не мешало ли что, кроме советской необходимости не раздражать цензоров. Получается, что ему удавалось вообще все, за что бы он ни брался, если только не случалось внешних препятствий. Были ли у него внутренние трудности, встречался ли он с «сопротивлением материала» — об этом ни слова.

Была ли у него эволюция? — внутри цельности ведь вполне возможно развитие, изменение понимания того или иного предмета, хотя бы количественное — накопление, детализация... Такой вопрос ни в одной из статей тоже, кажется, даже не ставится. Но и на него можно — исходя опять-таки из сказанного в сборнике — попытаться ответить.

Похоже на то, что Лосев возвел целостную, очень последовательную, самодостаточную и чуть ли не априорную (укрепленную на жестком количестве базовых постулатов-аксиом) конструкцию, которую всю жизнь эксплицировал, разрабатывал, шлифовал детали, — в своих главных чертах вся она уже была в его голове изначально, с молодых лет, чуть ли не с гимназических. Да, он был в своем роде активно включен в контекст: в изумительных для почти незрячего человека масштабах следил за новейшей научной литературой, излагал и учитывал прочитанное в своих работах. Но в какой мере он был ориентирован на диалог, взаимообмен идеями, взаимную критику со стороны тех или иных партнеров по бытию и коллег по мышлению — большая загадка. Кажется, что он на это ориентирован не был. Он всю жизнь был упорным хранителем того, что представилось ему как истина еще в юности. То есть в противниках он, несомненно, нуждался: яростно споря с ними, темпераментный Лосев оттачивал и укреплял свое, в этом смысле он было очень полемичен. С собеседниками, вероятно, было сложнее. Не факт, правда, что они у него — как и вообще претенденты на эту роль — вообще были.

В постсоветскую эпоху непокорный и неудобный Лосев стал стремительно бронзоветь и превращаться в очередного безупречного классика с бесспорным авторитетом. А ведь куда продуктивнее было бы общение с ним в жанре диалога, даже спора. Классикам вообще полезно не доверять. Им это точно не повредит.

*Ирина Прусс*

# Александр Зиновьев как зеркало советской интеллигенции



Замечательный российский философ — логик, социолог и писатель — всю жизнь плыл против течения, но в конце занял позицию типичного советского интеллигента постперестроечного периода.

Вся советская интеллигенция знала, что советская власть никуда не годится. Даже те, кто делал при ней приличную карьеру, для начала обязательно вступив в партию («лучше я окажусь на том месте, на котором иначе окажется какой-нибудь подлец»). Практически вся советская интеллигенция через с годами слабеющий грохот глушилок вслушивалась во «вражеские голоса», перепечатывала, читала и передавала из рук в руки 25-й экземпляр очередного произведения самиздата на папиросной бумаге. Потом были ошеломляющие непосвященных публикации времен перестройки, стотысячные митинги затопили центр столицы. Правда, в 1991 году у Белого дома никаких ста тысяч не оказалось: большинство жителей столицы, не говоря уж о про-

винции, занимались своими делами, добывая хлеб насущный, который был тогда в большом дефиците.

## Разворот

Несколько позже в результате капиталистических реформ в дефиците оказались деньги, а не продукты питания и товары широкого спроса. Это было принципиально иное устройство жизни, в котором вдобавок государство с нищим наследством обанкротившегося социалистического хозяйства не платило зарплаты месяцами. Население загрузило и захотело назад, в те времена, когда зарплату регулярно платили, колбаса стоила 2 рубля 20 копеек, а бутылка водки — 2 рубля 70 копеек. (Или наоборот? Уже не помню...)

Александр Зиновьев  
с семьей

Реформаторы не сумели ему объяснить или оно не захотело услышать, что назад нельзя попасть при всем желании, поскольку за 70 с лишним лет хозяйствования большевики умудрились полностью разорить страну, посадить ее на импорт, за который более платить нечем и в долг никто не дает.

К населению особенных претензий нет: оно не обязано что бы то ни было понимать, а за непонятливость само расплачивается. Меня поразила перемена в советской интеллигенции, вдруг развернувшейся на 180 градусов.

Известный, уважаемый в прогрессивных кругах социолог заявил, что социологическая наука гибнет, что существовать она могла только в советском прошлом. Историк с мировым именем провозгласил анафему реформаторам и сказал, что всего-то надо было исправить сталинские крайности, а все остальное могло бы работать прекрасно. Все это весьма сочувственно встречалось аудиторией симпозиумов и конференций.

Обществоведы не могли не помнить о массовых репрессиях, которые по отношению к инакомыслящим не прекращались никогда: о репрессивной психиатрии, о политических заключенных, переименованных в уголовников, о танках и виселицах в Венгрии, о танках в Чехословакии, о том, как у них самих устраивали обыски в поисках самиздата и чем это грозило каждому из них. Ладно, предположим, «что-то с памятью моей стало». Но анализ совет-

ского общества был их профессиональной работой, которую очень трудно было выполнять профессионально в идеологическом обществе, объявившем общественное сугубо идеологической работой. Советская общественная наука, отлученная от мировой и запряженная в идеологическую упряжку — тема отдельного разговора, полного недоумений. Но в любом случае профессионалы общественно-научного дела обязаны были представлять себе, что такое советский коммунистический режим, как он устроен (на самом деле, а не в учебниках научного коммунизма и программах партии), как функционирует и каких людей формирует. Работы, посвященные тоталитаризму, в то время уже были в мировой науке; вряд ли они оставались совсем уж неизвестными обществоведам. Были сам- и тамиздатовские работы отечественных ученых-диссидентов.

Одно из самых почетных мест среди них занимали книги философа, логика, писателя Александра Зиновьева, который не живописал ужасы тотального террора, к тому времени подробно описанные, а именно анализировал устройство «идеологического общества», формулировал его законы, представлял целую галерею образов порожденных этим обществом людей.

### Законы коммунальности

Исходный тезис трудов А. Зиновьева о коммунистической социальной



системе состоял в том, что люди по природе своей эгоисты, как и животные. В среде людей, способных, в отличие от животных, познавать мир и рационально строить свою деятельность, законы «экзистенциального эгоизма» действуют столь же неуклонно, но более изощренно, чем в простых и наивных стаях животных. Эти законы работают в любом обществе, и капиталистическом, и коммунистическом, только по-разному. Капиталистическое общество сложилось преимущественно на основе деловых (товарных) отношений, а общество советского типа — преимущественно на основе коммунальных отношений, прежде всего в трудовых коллективах. Но в любом обществе есть своя иерархия, деление на управляющих и управляемых, с соответственным распределением благ, и в любом обществе человек стремится получить максимальный объем благ с наименьшей затратой усилий. Примерно так излагает суть взгляда Зиновьева на реальный коммунизм один из авторов сборника, академик РАН, директор Института философии РАН А.А. Гусейнов.

Коммунизм сам по себе, по природе своей аморален, добавляет другой автор сборника, профессор Лондонского университета, исследователь Зиновьева Майкл Кирквуд. Власть, идеология и коллектив заставляют человека внешне вести себя так, как требует теория марксизма-ленинизма, а на практике принуждают его к поведению по правилам коммунальности (в научном коммунизме и пропагандистских текстах называемой коллективизмом), то есть ограничивают лишь самые разрушительные его импульсы, способные сокрушить любое общество. «Советская идеология, — пишет Кирквуд, излагая взгляды Зиновьева, — позволяет советским людям плохо вести себя по отношению друг к другу, не испытывая при этом чувства вины... В среде, где все необходимое — дефицит, «безжалостная борьба» за все становится естественным образом жизни. Люди изо всех сил будут стараться, чтобы никто не жил лучше, чем другой. Удары в

спину, тайное обвинение, раболепие, взяточничество, коррупция, халтура, обман характеризуют коммунистическое общество. Зиновьев не утверждает, что подобные пороки нельзя найти в некоммунистических обществах, но подчеркивает, что в коммунистическом обществе они эндемичны...»

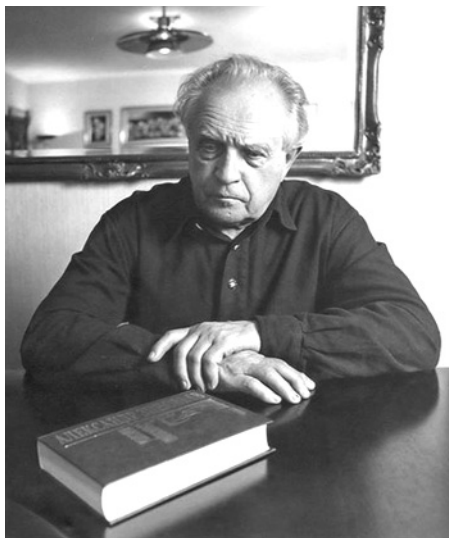
А вот слова самого Зиновьева (из книги «Коммунизм как реальность»): «Весь аппарат морального образования и пропаганды нацелен на обучение людей жить в атмосфере лицемерия, обмана, принуждения, подлости и коррупции, жить согласно законам коммунальности, которые сами ограничены средствами, разработанными все той же коммунальностью с целью своего собственного самосохранения».

Вся жизнь коммунистического общества организована господствующей идеологией. Идеология, в отличие от религии, не есть вопрос веры: никого особенно не интересует, насколько вы в нее верите, но вы обязаны руководствоваться ею в своем поведении. Идеология есть и на Западе, и там она «как и советская идеология, разрушает основы цивилизации, которые выстраивались в течение столетий и были предназначены для сдерживания стихийной человеческой социальной среды». Без такого сдерживания, как показывает опыт реального коммунизма, в человеческом сообществе царит закон «собака ест собаку», слегка умеряемый задачей самосохранения.

В Советском Союзе, считает Зиновьев, идеология играет столь огромную роль, что коммунистическое об-

*А. Зиновьев. 1960-е годы*





шество можно определить как идеологическое. «Даже если бы партия распорядилась, что с завтрашнего дня идеологическая работа прекращается, это распоряжение не было бы выполнено, поскольку идеологическая машина выросла до таких размеров, что вышла из-под человеческого контроля. Она не является чем-то, что можно устранить из советского общества, — она есть главная деятельность советского общества».

А. Зиновьев был убежден, что претендующее на мировую гегемонию агрессивное коммунистическое общество и его идеология реально угрожают Западу как носителю цивилизации. Цивилизация, которая опирается не на идеологию, а на религию и мораль, нуждается в защите и самозащите, о чем Зиновьев многократно писал, пытаясь предупредить западную общественность, политиков и интеллектуалов о реальной нештучной угрозе их существованию.

«Эпоха, осужденная и оплеванная неблагодарными потомками, но непонятая в ее трагическом величии...»

Это А. Зиновьев написал не о времени трагической схватки общества идеологии с обществом цивилизации и не о преопределенной победе первого над вторым. Это — об эпохе реального коммунизма, которая кончилась совершенно неожиданно для ее исследовате-

ля и летописца. Насчет неблагодарных потомков Зиновьев слегка преувеличил: имя Сталина заняло достойное место среди лучших «имен России» в телевизионном рейтинге, и голосовали за него совсем не только пожилые люди, обиженные на реформаторов. А чтобы приток благодарных потомков не иссякал, учителям навязано пособие о лучшем менеджере всех времен и народов. Трагическое величие Сталина еще предстоит описать грядущим авторам эпических поэм.

«...Почему он выступает как анти-сталинист в самый опасный период советской истории, то есть в 1930-е? Почему затем пишет книгу, восхваляющую великую роль Сталина в создании Советского государства? Почему он предпочел провести десять лет (1976 — 1986 годы), срывая личину с истинного лица советского коммунизма и описывая угрозу, которую он представляет для Запада и цивилизации, а затем провести остаток своей жизни, воспевая добродетели коммунистического типа жизни и ведя интеллектуальную войну против того самого Запада, чья беззащитность перед советским захватом его так беспокоила?»

Эти вопросы, которые меня интересуют более всего, задал, кажется, только один автор сборника — англичанин М. Кирквуд. Многих такой крутой вираж совсем не удивил, они ему горячо сочувствовали.

Сам А. Зиновьев каким-то странным образом сочетал бывшие свои идеи насчет коммунизма с крутым поворотом в его защиту. В приведенной Л. Митрохиным стенограмме большого интервью Зиновьев говорит: «В каком-то смысле анализ коммунизма интересовал меня всю жизнь... Это вполне естественно. Если желаешь разобраться в том, что происходит в стране Советов, то должен понять, что такое коммунизм, потому что все, совершающееся в СССР (массовые расстрелы, преследования диссидентов, борьба за партийность науки и искусства), делалось ради построения такого социального строя».

И тут же он объясняет свое отношение к перестройке (которую со

свойственной ему хлесткостью он назвал «катастрофой»):

«Я предсказывал, что все задуманные Горбачевым и потом Ельциным реформы неминуемо провалятся. Никакого общества западного типа в России не построишь, дело может кончиться только разрухой. Так оно и получилось. Но я также писал, что когда дело дойдет до разрухи, население восстанет, и весь этот горбачевско-ельцинский режим будет сметен. Этого не случилось. В своих расчетах я не принимал во внимание один решивший все дело поворот событий, а именно: способность высшего советского руководства пойти на самое настоящее предательство интересов страны и народа. Мне в голову просто не могло прийти, что высшие руководители партии будут разрушать свою собственную партию, что высшие идеологи страны откажутся от своей собственной идеологии, не просто откажутся, а будут ее всячески дискредитировать. Убедившись в том, что их замыслы провалились, они, спасая свою шкуру, открыли крепость, неприступную для Запада, и сами, по существу, превратились в помощников Запада в разгроме страны. Горбачев... причинил стране больше вреда, чем все враги Советского Союза, вместе взятые. Ельцин продолжает линию Горбачева... на разрушение страны... Страну предали, продали с потрохами. Предали не только нашу страну, но и две трети человечества, которые с надеждой смотрели на нас... Причем я утверждаю, что не менее подлую роль сыграли так называемые интеллигенты, которых я чаще называю избыточными болтунами...»

Вы можете логически связать две эти цитаты из одного интервью выдающегося советского логика? Для многих авторов сборника и такого вопроса не существует — для них эти цитаты связываются естественно и органично, а странная метаморфоза, произошедшая с Зиновьевым, свидетельствует лишь о его принципиальности, интеллектуальном мужестве и прочих героических качествах.

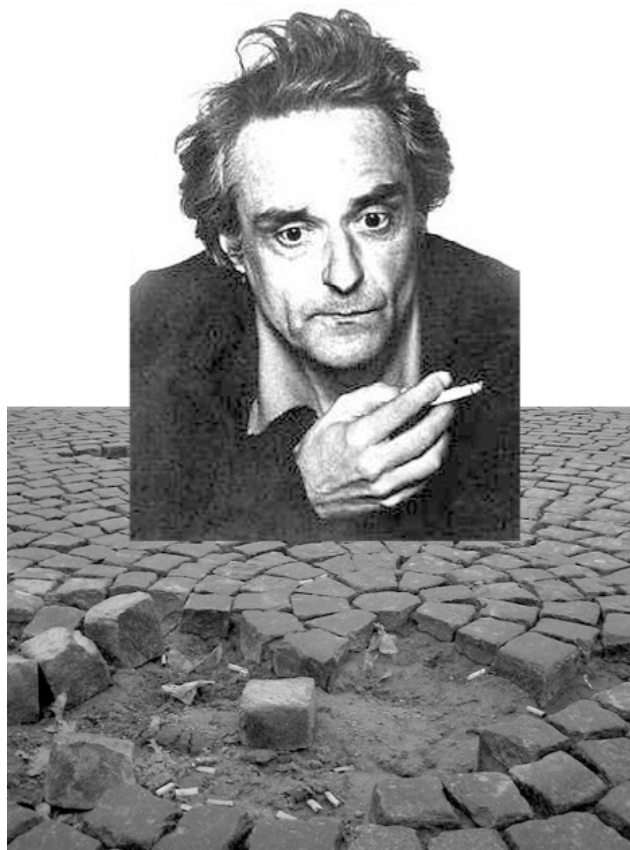
Можно очень не любить постсоветский режим, установившийся в России, но отдавать при этом предпочтительнее режиму тоталитарному, зная его историю, его устройство, порожденную им социальность и типы личности, мне кажется феноменом тем более необъяснимым, что в данном случае мы говорим об одном из лучших обществоведов той, ушедшей страны. В юности он принимал участие в покушении на Сталина и, бросив институт, колеся по стране, чтобы спрятаться от КГБ. Он прошел всю войну, был студентом и аспирантом философского факультета МГУ, в истории которого остался как создатель школы логиков (его учениками среди прочих числили себя Г. Щедровицкий, М. Мамардашвили, Б. Грушин) и автор множества едких реплик. Его жена Ольга ночами, поставив пишущую машинку на одеяло или пачку газет, перепечатывала его замечательные и знаменитые «социологические романы», созданный им сплав художественной прозы и научного трактата, которые мы передавали друг другу, вырабатывая свое отношение к реальному коммунизму.

Есть много простых, на поверхности лежащих объяснений, почему советская интеллигенция вместе со всем советским народом вдруг захотела назад, в коммунизм. Чаще всего в ходу два: колбаса за 2 рубля 20 копеек и высокий авторитет учителя жизни — и то, и другое она потеряла. Второе настолько стремительно и безвозвратно, что некоторое время ее оппоненты избегали причислять себя к интеллигенции.

Можно выдвинуть гипотезу о генетическом родстве советской интеллигенции с советским населением, особенно после того как на философском пароходе отбыли лучшие, а кто не поместился на нем, потом сгнили по лагерям и тюрьмам. Но среди захотевших назад действительно оказалось несколько крупных людей, вроде того же А. Зиновьева...

Сборник, посвященный Зиновьеву, дает много материала для размышлений, догадок, построения гипотез обо всем этом. И тем особенно хорош.

# Еретик- ортодокс



*Эвальд Васильевич Ильенко*/Под ред. В.И. Толстых. — М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2008. — 431 с.: ил. — (Философия России второй половины XX в.)

Сборник статей и материалов об Эвальде Ильенкове сами его составители называют «коллективной попыткой дать концептуальный анализ и характеристику основных направлений, идей и проблем» его творческого наследия и осмыслить «личностное сво-

еобразие» его «школы мыслить» в контексте и рамках мировой философии». Мы найдем здесь свидетельства об Ильенкове его коллег и собратьев по ценностному пласту: Теодора Ойзермана, Владислава Лекторского и Михаила Лифшица; статьи о его «узловых идеях» и их судьбе, среди которых — работа ученика Ильенкова, слепоглухого философа, доктора психологических наук Александра Суворова. Вошел сюда дайджест статей из книги «Драма советской философии. Эвальд Васильевич Ильенков» (1997), сокращенная стенограмма дискуссии

«Идолы и идеалы современности», проведенная теоретическим клубом «Свободное слово» к 80-летию Ильенкова; его классическая работа «Проблема идеального»; не публиковавшиеся до сих пор материалы из архива Ильенкова с комментарием Алексея Новохатько и, наконец, библиография работ о нем и хронология основных событий его жизни.

Увы, основная интонация авторов сборника — идеализация своего героя, иногда сдержанная, в виде безусловной симпатии, иной раз — попросту безудержная. «Друг и многолетний исследователь» Ильенкова Лев Науменко, устанавливая в своей статье его философскую генеалогию, прямо отказывает Ильенкову в возможности быть адекватно понятым в контексте советской философии. «Сделанное им, — пишет он, — невозможно понять и оценить в контексте официальной советской философии — «диамата-истмата»: этот контекст аж «ровным счетом ничего не дает» (!) «для уяснения существа» его творчества — ввиду того, что Ильенков «работает с иным «мыслительным материалом»». Более того, «ничего не даст нам и другой контекст»: русской немарксистской философской мысли XIX — XX веков — ни западники со славянофилами, ни гегельянцы с шеллингианцами, ни говоря уже о Белинском, Герцене, Чернышевском и Добролюбова. Нет, Ильенков, по Науменко, прямо встраивается в «европейскую философскую классику» как «прямое продолжение линии Платона, Аристотеля, Декарта, Спинозы, Лейбница, Канта, Гегеля и, наконец, Маркса: он целиком осуществился в ее логике — «в его трудах мы не увидим ни одного отступления, ни одного шага в сторону от логики ее развития». Адекватным контекстом для Ильенкова автор считает исключительно «мировую культуру в целом» и даже находит его место «в современной мировой философии» уникальным. Сопоставимы с ним по значимости и масштабу и годятся ему в равные собеседники разве что Платон, Спиноза и Гегель.

Анализ творческого наследия Ильенкова во всех материалах сборника

практически целиком определяется этим изначально заданным отношением, несмотря на то, что, по словам редактора книги Валентина Толстых, Эвальд Васильевич, не склонный к кумиротворению, «вряд ли обрадовался бы, узнав, что из него хотят вылепить некую культовую фигуру».

Ильенков, утверждает Толстых, — это философ *par excellence*, «в собственном смысле слова» — «мыслитель, обладающий определенным, именно философским складом ума, своеобразным подходом и видением проблемы, которую он ставит и пытается разрешить, используя специфические понятия и язык...» и «более того — ...гуру, учитель жизни», с соответствующим образом жизни и даже судьбой и уж несомненно — со своим призванием. То, что он со всем этим умом и талантом угодил в позднесоветское время и вынужден был осуществляться на его специфическом материале — по меньшей мере драма, если не сказать — трагедия.

Это слово в сборнике произносится, но в особенном смысле. Произносящий его автор, Науменко, противопоставляет Ильенкова чуть ли не всей современной ему мировой культуре вообще. Трагедию своего героя Науменко видит в том, что места ему не было просто нигде: он был чуть ли не одиноко стоящим титаном, видевшим все лучше и адекватнее не только «целого поколения», но, пожалуй, и целых современных ему культур.

Между тем простое прочтение текстов, составивших книгу, ясно показывает: Эвальд Ильенков был советским философом, при всем своем бунтарстве, чудачестве и неортодоксальности очень плотно вписанным в контекст, то есть не противоречившим основным установкам ни советского философствования, ни советского отношения к жизни вообще. В его «социальной, гражданской» позиции, пишет совершенно разделяющий ильенковские ценности В. Толстых, «не было <...> даже намека на антисоветизм и антикоммунизм», что, добавляет он, «очень раздражает нынешних либералов и записных демократов».



Можно и без всякого раздражения заметить в такой позиции некоторое изначальное согласие на ограничения, задаваемые средой своего интеллектуального обитания (или — неумение их замечать?), отсутствие попыток критически взглянуть на эту среду, хоть сколько-то выйти за ее пределы или хотя бы задуматься о них, что, кстати, сделали некоторые его собратья по вольнодумству «из первой постсталинской генерации молодых философов», например Мамардашвили. Он был независимым («ему явно не нравились <...>, — пишет Толстых, — многие стороны и черты советского <...> образа жизни, о чем он часто и открыто писал и говорил, ссылаясь на факты, анализируя события, называя имена, не ожидая, как многие другие в ту пору, наступления эпохи «гласности») внутри изрядной зависимости — так, ввод советских войск в Чехословакию в 1968-м ужаснул Ильенкова, симпатизировавшего «Пражской весне», тем, что виделся ему «политической ошибкой, дискредитирующей саму идею социализма».

Так вот стоило бы задаться вопросом, в какой мере была возможна самостоятельность мышления, а также подлинность и полноценность его результатов при вписанности в рамки диамата — и того нерушимого единства, который диамат, никуда не денешься, образовывал с официальной идеологией? Стоило бы проанализировать, в какой мере вообще и в слу-

чае Ильенкова в частности были возможны в таких условиях внеидеологические результаты интеллектуальной работы? Еще точнее: в какой мере возможна истина в такой, прости Господи, познавательной ситуации? А что трагичность в этой ситуации — именно в силу марксистской правоверности Ильенкова — была нешуточная, этого трудно не видеть: «Совесть убежденного творческого марксиста Ильенкова, — пишет Теодор Ойзерман, — вступила в конфликт с духовной атмосферой общества», что и стало, возможно, одной из причин его самоубийства.

Здесь вообще выходит на поверхность много тем, которым стоит — и, хочется верить, предстоит — быть тщательно продуманными. Среди них, скажем — особенности профессиональной, культурной, человеческой среды, частью которой был Ильенков: ее ценности, ее отношения с властью и официальной идеологией (которую эти люди — профессиональные философы на государственной службе — все-таки обслуживали и выработывали), особенности ее культурного поведения и интеллектуальных предпочтений, авторитетов, ориентиров. Философия, — справедливо пишет Толстых, — «это еще и некий образ жизни, способ существования, достаточно специфичный, со своими привычками, манерами и причудами». Ильенков — в качестве индивидуального явления представленный в

книге весьма ярко — должен был быть не просто обозначен, но именно понят как явление в своем роде типичное, характерное для своей среды и своего времени — его индивидуальность взаимодействовала с этой типичностью и во многом определялась ею. Материала для понимания этого уже и в сборнике вполне достаточно.

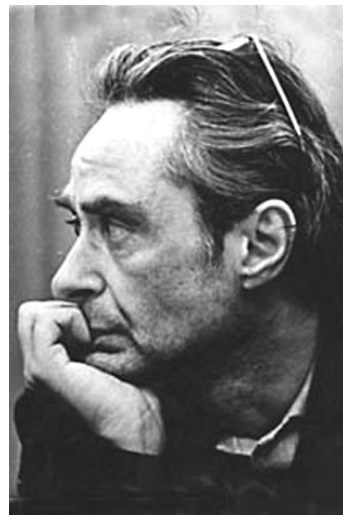
Речь о среде, референтных группах и оппонентах Ильенкова здесь заходит — но, скорее, на уровне указаний. Во времена «кризиса официальной советской идеологии», который Толстых отсчитывает с конца 1950-х (с тех, значит, пор, когда стало разрешено хоть как-то противоречить), Ильенков «в числе других молодых философов, хороших и разных» — Толстых называет среди них Александра Зиновьева, Георгия Щедровицкого и Мераба Мамардашвили, разошедшихся затем на очень разные пути, — «вступает в полемические, а затем и оппозиционные отношения с философами типа Молодцова и Митина».

Так и напрашивается в качестве задачи основательный анализ того, что у всех этих хороших людей, при всей их разности, было общего. Иными словами — та их марксистская база, от которой каждый из них так или иначе отталкивался — и которая, при определенных интерпретациях, давала основания для каждого из направлений этого отталкивания.

Толстых вспоминает, как Ильенков критиковал «директора Института философии Б.С. Украинцева, обвиняя его в «удушении» философии». Рассказывает о том, как он — сторонник «творческого марксизма» — спорил с «господствовавшими тогда представлениями механистического материализма», предлагая взамен того свою разновидность материализма: отношение к сознанию как к «условию существования и развития социальной связи людей» и, следовательно, как к «важнейшему фактору функционирования и развития общественного бытия, первому и наиболее значимому продукту общественного производства». «По отношению к свирепым ревнителям ортодоксии тех времен, — писал Михаил Лифшиц еще

в 1984-м, — он был «аутсайдером», подозрительным дикарем-одиночкой, хотя его оригинальность состояла именно в обращении к марксистской классике» (то есть он был в некотором смысле более ортодоксален, чем сами тогдашние ортодоксы). Он, пишет Науменко, будто бы и самого Ленина не слишком почитал. («В работах Ильенкова мы не найдем каких-либо следов культового почитания Ленина».)

У него были свои, очень четкие представления о том, какова должна быть философия, которые как бы не очень вписывались в генеральную линию партии и правительства, что, однако, не мешало этому человеку работать в Институте философии, верховном учреждении советского философского официоза, и быть в числе авторов «Философской энциклопедии» — свода тогдашних официальных представлений на эту тему. Владислав Лекторский вспоминает, как в 1955 году Ильенкова выгнали с философского факультета МГУ, однако тогда же приняли на работу в Институт философии и даже «разрешили заниматься исследованиями», только преподавать запретили. Ничего себе дикарь-одиночка. Иными словами, он — при всех разногласиях — оставался не просто своим, а в самой сердцевине своего. Для разнообразия можно сравнить его биографию, хотя и кончившуюся так трагически, с судьбами таких мыслите-



лей, как, скажем, Яков Друскин или Евгений Шифферс.

Отстаивая свои позиции, Ильенков, разумеется, был уверен, что защищает самое истину: аутентичнейшую версию самого марксизма, который в его — и не только в его — глазах был фактически синонимичен истине («...он всегда был готов к «драке», — пишет Толстых, — если она затевалась по делу и касалась истины»). «Свою позицию в философии он от марксовой не отличал», — добавляет Науменко.) Это, конечно, добавляло его образу привлекательности и своего рода убедительности в глазах и современников, и авторов книги, которые тоже все — из их числа. Тем более полезен был бы взгляд извне: не обязательно оппонента (хотя тоже — почему бы и нет?), но, во всяком случае, человека, который не принадлежал бы ни к тогдашней ильенковской среде, ни к его поколению и не испытал бы формирующего влияния его харизматичной личности или идей — словом, того, кто не имел бы личных и понятных причин быть пристрастным. Во взгляде такого человека было бы что-то от суда по большому счету.

Роль, хоть сколько-то достойную названия роли взгляда извне, здесь выполняет один-единственный текст — но и тот не лишенный известной пристрастности. Это статья канадского философа Дэвида Бэкхерста, ведущего западного специалиста по Ильенкову, написавшего первую англоязычную книгу о нем. Именно он — единственный на всю книгу автор, рискнувший произнести в связи с Ильенковым слово «заблуждения» и упомянуть об ограничивающем влиянии условий работы его героя («Он не был мыслителем уровня Канта, Витгенштейна или даже Выготского и Бахтина (хотя, учитывая условия, в которых он работал, его достижения значительны)»).

В книге осталась не проанализированной принципиальная, бедственная ограниченность советского культурного и интеллектуального опыта, которую само наличие таких «горящих», подвижнических личностей, какой

явно был Ильенков — лишь подчеркивало. Из сказанного в сборнике яснее ясного: подвижники типа Ильенкова были целиком в том же горизонте базовых заданностей и ограничений, что и «философы типа Молодцова и Митина», с которыми те так искренне, не щадя себя, сражались. Да, они работали с этим исходным материалом несколько иначе, чем их противники. («В советской философии, — настаивает Вячеслав Степин, — не было унифицированной марксистской парадигмы, одной на всех. Было разнообразие идей, подходов, и были различные версии марксизма, которые использовали содержащийся в нем эвристический потенциал».) Однако общность горизонта и то, что из нее вытекало, проговаривается здесь минимально, если вообще. Людям, принадлежавшим к числу советских профессиональных философов, хочется оправдать свое время и свою среду, представить их как полноценную и в конечном счете не такую уж проблематичную разновидность человеческого опыта.

То есть, говоря о советской философии, они даже произносят слова «сложный» и «противоречивый»: «...такое сложное, противоречивое и многоразличное явление духовной культуры, как советская философия», — пишет Толстых. Но ни один из них не делает эту «сложность» и «противоречивость» темой рассмотрения — ни вообще, ни в качестве факторов, сформировавших особенности мышления Ильенкова. Так и хочется сказать: это нынче тема не модная. Сейчас в мейнстриме в основном примирение с советским опытом и срастание с ним в непротиворечивую целостность. Мы теперь имеем дело с активной и принципиальной нормализацией советского. Это можно объяснить разными потребностями — от идеологических и лично-биографических до культурных. Но при такой позиции, как ее ни объясняй, ни о каком объективном анализе исторического опыта и извлечении из него действительно конструктивных уроков просто не может быть речи.



### Изобретен автомат, выпекающий пиццу за три минуты

Итальянский бизнесмен Клаудио Торгеле изобрел автомат, выпекающий пиццу из свежих ингредиентов прямо на глазах у клиента. Весь процесс — от замешивания теста до посыпа-



ния зеленью — занимает около трех минут. Стоит такое блюдо всего 3,5 евро, то есть вполвину дешевле, чем в самой доступной итальянской пиццерии. За приготовлением блюда можно следить через специальное окошко, а готовый продукт упаковывается в картонную коробку. По желанию заказчик может выбрать наполнитель для пиццы — овощи, ветчину или сыр с помидорами.

В отличие от существующих автоматов, машина Клаудио Торгеле не разогревает уже готовое блюдо, а готовит его с самого начала. Для того чтобы превратить свое изобретение в успешный товар, Торгеле потратил около десяти лет. Сам он уроженец города Роверето на севере Италии и до тонкостей знает способы приготовления пиццы, что делает его опасным конкурентом для рестораторов.

### Чудесный гормон, позволяющий забеременеть

Ученые под руководством Валита Дхилло из Империял Колледжа в Лондоне обнаружили гормон, способный вернуть фертильность бесплодным женщинам. Гормон под названием кисспептин (kisspeptin) способен восстановить репродуктивную функцию у женщин, общий гормональный фон которых не позволяет репродуктивной системе функционировать самостоятельно. Люди и животные, страдающие от недостатка кисспептина, не проходят через период полового созревания и на всю жизнь остаются бесплодными. Инъекции кисспептина позволяют стимулировать выработку гормонов, отвечающих за восстановление менструального цикла.

Исследование, проведенное в Империял Колледже, состояло из двух частей. В первой изучалось воздействие кисспептина на организм здоровых женщин, во второй — на женщин, страдающих бесплодием. Эффективность терапии кисспептином видна не только на фоне контрольной группы, которая получала плацебо, но и на фоне женщин, получавших лечение в первой части эксперимента.

По данным Всемирной организации здравоохранения, во всем мире страдают бесплодием 60 — 80 миллионов женщин.

### Американская клиника предлагает дизайн будущих детей

Американская клиника, предложившая будущим родителям возможность выбрать черты лица их ребенка — такие, как цвет глаз и волос, — вызвала ряд протестов со стороны медицинских и общественных организаций.

Институт деторождения Лос-Анджелеса, возглавляемый доктором Джеффом Стейнбергом, первопроходцем экстракорпорального оплодотворения, ожидает в ближайшем времени рождения ребенка, внешность которого была запрограммирована. Британские специалисты по деторождению негодуют по поводу того, что подобная услуга может отвлекать внимание общественности от более важной возможности этой технологии, а именно — способа предотвращать наследственные заболевания.

Доктор Стейнберг утверждает, что услуга будет иметь спрос. Например, одни родители могут захотеть, чтобы у их ребенка был более смуглый цвет лица, чтобы избежать возможного рака кожи, особенно если у одного из их детей уже развивалась меланома. А другим просто хочется иметь сына со светлыми волосами.

Доктор Джиллиан Локвуд, британский эксперт по деторождению и член комитета по этическим вопросам Королевского колледжа акушеров и гинекологов, сомнева-

ется в том, что использование науки подобным образом приемлемо с моральной точки зрения. Она опасается, что так «дети способны стать товаром для продажи, который можно выбрать на полке в магазине».

В Великобритании запрещено выбирать пол будущего ребенка, и допускается лишь внесение изменений, направленных на здоровье плода. Итальянские законы в этой области не позволяют создавать дополнительные эмбрионы и проводить их селекцию. Тем временем в Великобритании в скором времени вводятся новые законы, которые позволяют матерям, забеременевшим из пробирки, указать в свидетельстве о рождении в графе «отец» кого угодно — даже другую женщину.

### **Ищущие риска**

Какое-то время назад исследователи заметили, что некоторые подопытные мыши, если поместить их в новое место, больше времени заняты обнюхиванием всех незнакомых углов, чем остальные их товарки. Они назвали этих мышей «ищущими риска» и стали сами искать, что их отличает от нормальных мышей. Оказалось, что у мышей, которых особенно возбуждает всякая новизна, хуже обстоит дело с регуляцией одного из «нейротрансмиттеров» (так называются особые вещества, с помощью которых нейроны в мозгу общаются друг с другом). Допамин, как это давно

известно ученым, вызывает чувство удовольствия, побуждает к моторным действиям и управляет сном. Изучение мышей показало, что он имеет отношение и к индивидуальным особенностям поведения, и это заинтересовало исследователей: а не происходит ли то же самое у людей? Ведь среди них тоже попадаются такие, которых остро тянет все новое, неизведанное, даже рискованное. Один играет в рулетку, другой гонит сломя голову на чудовищном мотоцикле, третий то и дело бросает прежнюю подругу ради новой, да мало ли примеров.



И вот совсем недавно уважаемый *Journal of Neuroscience* сообщил об исследовании американского ученого Зайда, который занялся поставленным выше вопросом. Он опросил большую группу людей по специальной анкете, позволявшей выявить «ищущих риска», затем ввел этим людям определенное радиоактивное вещество, молекулы которого способны усаживаться на те точки нейронов, где обычно усаживаются молекулы допамина. А затем с помощью томографии выявил эти места (по излу-

чению введенных молекул). Оказалось, что у людей, «ищущих риска», точек для приема допамина в определенном участке мозга существенно меньше, чем в норме. Можно думать поэтому, что у таких людей хуже работает отрицательная обратная связь, когда избыток молекул допамина, усевшихся на данный нейрон, подавляет дальнейший прием этих молекул. В отсутствие ограничительного механизма, говорит Зайд, нейроны таких людей выделяют слишком много допамина, который сильно действует на какие-то иные участки мозга, связанные с рискованным поведением, и эти участки активизируются.

Очень интересно, но как-то непонятно. Пока что ясно лишь, что разница между нормальными людьми и «ищущими риска» — в числе допаминовых «точек» (рецепторов) в каком-то участке мозга. Но что, собственно, порождает эту разницу — какие-то гены или разное воспитание, или частое пребывание в ситуациях, требующих рискованного поведения? Так что поиск молекулярных механизмов нашего поведения, видимо, придется продолжить.

*Рисунки  
А. Сарафанова*

# Одноразовость



Современное общество производит невообразимое количество мусора. В некоторых странах его обработка превращается в крупную отрасль экономики. Каждый раз недоумеваешь, откуда столько ненужного пластика, рваных оберток, использованных пакетов, которые все прибывают и прибывают, грозя затопить квартиру. Ощущение, что покупаешь не товары, а сплошную упаковку. Хлеб — в пакетах. Булочки — тоже. Конфеты — на пенопластовом корытце, затянутом полиэтиленом. Йогурты — в коробочках. Прежде чем начать есть, надо вооружиться ножницами. Разрезали пакетик с кофе «3 в одном». Высыпали в чашку. Разрезали пакетик с булочкой. Лапшу «Доширак» залили кипятком — коробочку выбросили. Раньше выносили мусор раз в два дня; теперь таскаем по три пакета в день, и это, видимо, еще не конец.

Парадоксальным образом неостановимый поток мусора оказывается частью рыночного изобилия. Это то самое изобилие, о котором советские граждане тайно мечтали, вглядываясь в кадры западных кинофильмов и упорно слушая рассказы соотечественников, побывавших в заграничных командировках. Обертки, упаковки, пакеты воспринимались не как напасть, а как нечто, добавлявшее прелести процессу потребления. Нарядная оберточная бумага, красивые коробочки из-под печенья, например, — все это было невозможно выбрасывать. Жалко было.

Не надо забывать, что понятие дизайна у нас просто отсутствовало: вещи часто были унылы и безобразны, так что все эти яркие, разноцветные предметы буквально скрашивали жизнь.

Кто-то вспоминал, что когда впервые очутился за границей, ему показа-

лось, что он из черно-белого кино попал в цветное.

Я училась во «французской» школе. Частью образовательного процесса были «настоящие французы» — школьники, которые приезжали два раза в год. Они дарили нам подарки: я, например, как-то получила гольфы в коробочке. Ценность этих коричневых эластичных гольфов была, конечно, велика, но ценность коробочки, казалось, еще больше. Эту дивную красоту так и подмывало поставить на видное место для украшения интерьера.

Уже в студенческие годы кто-то подарил мне западную губку для мытья посуды. Она опять же помещалась в картонной упаковочке — из тех, что сегодня мы безжалостно выбрасываем в мусорное ведро. Каждый раз, помыв посуду, я помещала влажную еще губку обратно в упаковку, до тех пор, пока та не размокла окончательно.

У нас никто не думал о потребительской эстетике. Упаковки были нарочито уродливы, будто специально должны были внушить покупателю желание скорее от них избавиться и перейти к сущности предмета. Вообще тара, или упаковочные и оберточные материалы, были в Советском Союзе некой священной субстанцией. Вопрос «во что завернуть?» был фундаментальным для советской торговли. Тары не хватало. Поскольку продукты продавались не расфасованными, а в так называемом натуральном виде, на вес, вопрос, в чем их нести из магазина, был основным. Например, сметана была разливная. Значит, в хозяйстве всегда должна быть посуда, приспособленная для переноски этой сметаны. На моей памяти это была стеклянная банка с закручивающейся крышечкой (а у предыдущего поколения хранились маленькие металлические бидоны). Хозяйки лелеяли эти банки, которые оставались, как правило, от венгерских консервов — маринованных огурцов или зеленого горошка, например. Пустые банки хранились на кухне. Как правило, банок было больше, чем нужно. На случай, если одна разобьется, надо было всегда иметь запас. Они скапли-

вались в шкафчиках, на подоконниках, на полу.

Любая емкость рассматривалась как потенциальное вместилище. В коробках из-под печенья хранились лекарства. В стеклянные банки засыпали сахар, крупу.

Все, что можно было заворачивать, заворачивали в грубую и толстую оберточную бумагу, а за неимением ее — в газету. Селедка, завернутая в газету, — типичная иллюстрация тогдашнего быта. Парадокс советской эпохи: газета, нечто по определению предназначенное для однодневного, одноразового существования, имела самое многоразовое, пожалуй, использование. У нее оказывалась масса предназначений. Во-первых, это бумага, которая всегда под рукой. А значит, ее можно применить как упаковочный материал. В газету заворачивают мусор, картофельные очистки, прежде чем выбросить их в мусоропровод. Газету стелят на стул, если хотят встать на него ногами. Газету кладут на стол, если другой скатерти нет. В газету заворачивают бутерброды. Газету используют как туалетную бумагу. Газетой протирают стекла. Газетой обклеивают стены, прежде чем клеить обои. Обычная картина — перед ремонтом, сдирая верхний слой, обнаруживают газеты разных эпох. Их можно читать прямо тут, на стене, как в библиотеке. Опять же, когда ремонт, газетами прикрывают пол. Маляры делают из газеты шапочки и надевают на голову.

Букет цветов тоже заворачивают в газету. Правда, перед тем, как войти в квартиру, газету снимают и выбрасывают. На полях газеты записывают телефонные номера. Газеты сдают в макулатуру. И когда пионеры ходят по квартирам и собирают газеты, у жильцов, как правило, всегда оказывается пачка. Кто-то рассказал мне, что, если обернуть ноги газетами, а затем надеть сапоги, ноги не замерзнут.

Правда, говорят, что типографская краска вредна: в ней свинец. И поэтому соприкосновение газеты с продуктами и с собственным телом нежелательно. Но кто об этом думал!

Для конфет, мармелада и прочих развесных сладостей сворачивали кульки. Особая оберточная бумага была светло-коричневой, грубой и очень плотной. При взвешивании на весах сыра или колбасы увеличивала вес на несколько граммов, добавляя разницу в цене, которая шла в карман продавца.

Существовали в хозяйстве и так называемые кошелки для картошки. Это были большие и грязные изнутри сумки. Воспоминания детства: вы протягиваете продавщице сумку, она подставляет ее к раструбу какого-то таинственного желоба, и картошка с грохотом сыплется откуда-то сверху, прямо в вашу сумку.

А чтобы купить подсолнечное масло, надо подойти к специальному автомату, подставить липкую стеклянную бутылку, опустить монетку — и масло льется густой желтой струей.

В одной семье хождение за подсолнечным маслом было обязательным, но неприятным ритуалом. Это была «грязная работа», от предчувствия которой портилось настроение. Сначала намечался день. С утра отец с сыном-подростком готовили себя к неизбежному: собирались бутылки, складывались в специальную сумку, надевалась «плохая» одежда, потому что хорошую было жалко. И вот, оттягивая этот момент до невозможности, они наконец шли в магазин, подставляли бутылки, часть масла обязательно проливалась, затем ставили их в кошелку и брели домой, оглядывая себя и отмечая новые масляные пятна на куртках и пальто.

Потом появилось масло в пластиковых бутылках. Сразу же пронесся слух, что если хранить масло в таких бутылках — оно испортится. И его переливали в стеклянные. Лучше всего использовать бутылки из-под коньяка с закручивающимися крышками. А высший шик — из-под импортных напитков. Хотя это уже почти пижонство, извращение — такие бутылки лучше поставить на видном месте в кухне, чтобы радовали глаз даже пустыми.

Никаких пакетов, конечно, не было. Поэтому так велика была ценность

авоськи. В авоську клали все что угодно. Типичная картина: идет человек, в руках у него авоська, растянувшаяся от груза, а в ней лежат, например, бутылки с кефиром. Авоська была прозрачна — всегда можно было видеть то, что куплено. Признак советского благосостояния начала 1970-х: авоська с апельсинами.

Первые пластиковые пакеты были восприняты, как чудо. Их привозили из-за границы, и они были редкостью и ценностью. Разумеется, они не воспринимались, как нечто одноразовое, а наоборот — почти как предмет роскоши. На различных промышленных выставках, которые часто проходили в Москве, раздавали пластиковые пакеты с логотипом фирмы, как сказали бы сейчас. Тогда подобных слов не существовало. Могли сказать «эмблема». Это были польские, венгерские пакеты. Многие граждане ходили на эти выставки специально, чтобы получить пакет, причем доставался он в давке и борьбе, потому что их ментально расхватывали. Затем появились пакеты с изображением звезд (опять-таки в таких терминах никто не выражался, это называлось популярные артисты) — например, Аллы Пугачевой и Михаила Боярского. Говорили, что пакеты делают в Одессе. Обладатели этих пакетов донашивали их до такой степени, что лица любимых артистов практически стирались. Правда, надо сказать, тогдашние пакеты были прочнее и толще нынешних.

Мои западные друзья с удивлением отмечали некоторое стилистическое несоответствие: идет, например, дама





в кожаном пальто (кожаное пальто в семидесятые годы — признак головокружительного благополучия), а в руке у нее пластиковый пакет. «У нас это было бы невозможно», — говорили они. Они не понимали, что пакет в самооценке этой дамы играл примерно ту же роль, что и дорогое пальто.

Один из мифов советского времени — одноразовые пластиковые пакеты, которые выдают бесплатно в западных супермаркетах. О них рассказывали счастливики, в таких супермаркетах побывавшие.

Сын одних моих польских знакомых учился в Лондоне. Родители просто умоляли его не выбрасывать эти пакеты, а складывать и присылать им. Он ленился это делать, и те сокрушались юношеской беспечности.

Впрочем, в эпоху застоя были целлофановые пакеты, без ручек, но тоже очень важная и полезная вещь в хозяйстве. Такие пакеты и не думали выбрасывать; наоборот, их стирали (причем, с двух сторон) и сушили. Важная деталь советского быта: вереница пакетов, сушащихся на балконе.

Своей фантазией и изобретательностью граждане компенсировали недоработки государства.

Инициатива и изобретательность советского человека превращали од-

норазовые товары в многоразовые и многофункциональные, продлевая им жизнь практически до бесконечности. В одной интеллигентной московской семье (муж профессор, жена переводчик) много лет хранился сломанный рижский магнитофон. Он был громоздкий и занимал много места. Однако выбросить его не решались. Но держать просто так тоже не было возможности. Пленки к нему, впрочем, тоже не выбрасывали: считалось, что это ценные записи. Беда в том, что магнитофон был устроен по какой-то допотопной системе, которая уже к середине 60-х годов казалась каменным веком. Прослушать пленки на другом магнитофоне было нельзя. Но это не казалось важным, бедные интеллигенты все надеялись, что когда-нибудь, каким-то мистическим образом найдется второй такой магнитофон, на котором эти пленки удастся проиграть. Но время шло, магнитофон не находился, и шансов, что это произойдет когда-либо в будущем, становилось все меньше. Наконец было решено, что надо вынуть из него начинку, а в освободившемся корпусе хранить нитки.

Пленки же какое-то время продолжали лежать в шкафу, затем загадочным образом потерялись.

Журналы публиковали полезные советы для хозяек. Вещь порвалась или испортилась? Смените ее назначение! Сетка для овощей и чулки могут стать приспособлением для мытья посуды.

Оказалось, что в Советском Союзе накопилось столько подобных изделий, что художник Владимир Архипов в начале 90-х годов стал их коллекционировать. Коллекция эта под названием «Народный музей самодельной вещи» — настоящий гимн изобретательности советского человека...

«Архипов открыл уникальный народный феномен, — написано в пресс-релизе его выставки, — самостоятельное изготовление необходимой бытовой вещи: «двухместная» мышеловка, кипятильник, сделанный из лезвий, корзинка из детского мяча, массажер из счетов, гараж на колесах, бытовка из мусорных контейнеров, повозка из детской коляски, рыбацкий ящик из морозилки холодильника, санки из водопроводных труб, лопата из дорожного знака, намордник из женского сапога»...

Советские промышленные изделия были кондовыми и прочными. Но это не значит, будто они не ломались. И когда это происходило, начиналось самое драматичное, но одновременно и самое интересное. Отсутствие запасных частей вело к нестандартному использованию других предметов, первоначально не приспособленных для этого. Фантазия просто была через край. Позднее, когда наши бывшие сограждане потянулись за рубеж, западные менеджеры обнаружили, что российским специалистам (ученым, авторам компьютерных программ, физикам и химикам) не нужны ремонтные службы. Если что-то ломалось, они сами все привинчивали, восстанавливали, находя совершенно нестандартные решения.

Предметы, порожденные западным образом жизни, попадая в советское общество, начинали функционировать по какой-то иной логике. Вот, например, шариковые ручки — в принципе, одноразовый предмет. Только не в СССР. Эти шариковые ручки были в

60-е годы чем-то вроде роскоши. Дети ими увлекались, учителя запрещали приносить их в школу (мол, почерк от них портится). Они были маленькие, золотистые, трехгранные. Их привозили из Венгрии или Чехословакии, или даже с «настоящего» Запада. Потом выяснилось, что «шарик» не вечен. Возникли специальные мастерские, где стержни направляли густой черной или синей пастой. Грязь оставляла следы на руках, даже на одежде. Перезаправленные ручки непременно начинали течь, пачкая карман. Но все это было оправданно: не выбрасывать же такую ценную вещь!

Революционный перелом произошел в перестройку, когда перед угрозой СПИДа пришлось внедрить одноразовые шприцы. Вся концепция многократного использования разваливалась. Правда, сначала даже одноразовые шприцы умудрялись кипятить! Понятно, к каким последствиям это приводило...

Если сегодня мы мучаемся от заполнения квартиры мусора, то в советские годы пространство жилья заполняли запасы. Известная (но уже забываемая) фраза Жванецкого: «Наша семья может, как на подводной лодке, полгода автономно продержаться». Никогда ведь нельзя было знать наверняка, что именно пропадет, и на какое время. Потому запасали все подряд. Явно выходило за пределы разумной надобности. И этим усугубляя в стране проблему дефицита: ведь и плановые органы не могли предугадать, какую часть производимого товара население просто скупит и спрячет. Так, на всякий случай.

При таком подходе к жизни особенно ценны консервы. Они долго хранятся. Очень долго. Бесконечно долго. Поэтому их нужно закупать в огромных количествах. Такое понятие, как срок годности, было весьма расплывчато и, если честно, мало кого интересовало. Конечно, на консервах выставлялся срок, но прочесть его было трудно, и вообще считалось, что просроченные товары вполне доброкачественны, и их можно есть даже тогда, когда срок годно-

сти давно миновал. В народе ходил слух, что до того, как попасть на полки магазинов, консервы несколько лет лежат на складах стратегических запасов — на случай войны — и нам их продают, когда хранить больше не имеет смысла. В одной семье был даже создан специальный шкаф для запасов. Там, среди прочего, хранились банки со сгущенным молоком. На крышках ручкой писали год выпуска и ставили банки в определенном порядке. Сначала съедались те, что старше. И до свежего сгущенного молока очередь никогда не доходила, потому что запасы постоянно пополнялись.

Впрочем, то же самое происходило у них и с творогом — продуктом, казалось бы, обязанным быть свежим. Творога покупалось больше, чем нужно (а вдруг завтра не будет?), поэтому, опять же, сначала надо было съесть вчерашний (или позавчерашний). Свежий творог тем временем покорно кисал, ожидая своей участи.

В этом смысле западный мир был антиподом советского. Там жили сегодняшним днем. Мы планировали на пять лет вперед. Западный мир любовался потреблением. Советский мир пытался восхищаться производством. Получалось, правда, плохо, потому что красивые этикетки побивали обрушивавшиеся на голову советского гражданина образы мартемовских печей и вращающихся турбин. Про себя догадывались, что на Западе тоже с производством все не так плохо, только производят они для потребления, а мы — сами не знаем для чего. Во всяком случае, так рассуждала московская интеллигенция.

Сегодня это противопоставление выглядит уже иначе, и прелести потребления для нас не так бесспорны, и возникает понимание, что советское производство было отнюдь не так бессмысленно, как казалось. Но за противопоставлением их потребления и нашего производства скрывалась еще одна проблема, занимавшая в сознании советского человека непропорционально большое место. Это была

проблема нашего собственного потребления.

Советское потребление, в отличие от буржуазного, было организовано самими массами, так сказать, снизу. Не коммерческие фирмы делали для нас товар привлекательным с помощью рекламы, дизайна, а мы сами формировали свое мнение. Приспособления, с помощью которых можно было перенести, упаковать, сохранить товар, люди делали сами или усовершенствовались. Именно поэтому западная потребительская культура с ее принципом одноразовости в советском обществе наталкивалась на нечто прямо противоположное.

В рыночной экономике ломать и выбрасывать выгодно. Один американский экономист подсчитал, что если у вас часто ломается автомобиль, то вы содействуете росту производства, даете работу ремонтным бригадам, производителям запчастей. И таким образом обеспечивается до трети валового внутреннего продукта! Со всего этого государство получает налоги. Если вместо одноразового пакета вы используете прочную, долговечную сумку, вы в некотором роде враг общества.

Подумайте, у скольких людей вы отняли работу, и какую прибыль недополучили производители пластика!

В 60-е годы в одном американском фантастическом рассказе говорилось о человеке, который тайком везет по городу деревянную табуретку. Ее нужно маскировать, потому что такие долговечные предметы запрещены законом. Вещи должны разваливаться.

Советскому читателю это казалось довольно странным. Но и для тогдашней Западной Европы это было чересчур.

Современный французский писатель Жан-Кристоф Рюфен в антиутопии «Глобалия» рисует картину будущего. Однако многие черты проглядывают уже в настоящем.

«Как обычно, несмотря на праздник, из торговых центров выходили десятки покупателей, толкая перед собой тележки, доверху нагруженные разными сладостями и другими не-



нужными вещами. Их искусственно созданные желания, едва исполнившись, сразу же обращивались разочарованием: яркие наряды выцветали, заводные игрушки ломались, у моющих средств заканчивался срок годности. Запрограммированное устаревание вещей давно стало частью привычного жизненного уклада. Каждому было известно, что это необходимое условие успешного функционирования экономики. Приобретать новые товары считалось неотъемлемым правом каждого гражданина, но долгое обладание угрожало бы постоянному обновлению производства. Вот почему гибель вещей была изначально заложена в них самих, и механизм ее проектировался не менее тщательно, чем сами товары» (перевод Натальи Морозовой).

В Советском Союзе потребление не стимулировало экономику: у нас не было проблемы с безработицей, да и о прибыли не слишком много думали. Обратной стороной бескризисного непрерывного роста было то, что все время чего-то не хватало. Потому, решая на местах мелкие бытовые проблемы, продлевая жизнь вещей, придумывая для них новые, неожиданные функции, советский человек, сам того не зная, содействовал экономическому прогрессу своей родины.

В советской экономической системе потребитель был лишним. Он отвлекал ресурсы от самодостаточной машины производства. Покупатели в магазинах явно мешали продавцам своим присутствием. Любые товары изготавливались для того, чтобы выполнить «план по валу». Иными словами, важны были не сами предметы, а килограммы и рубли, в которых они измерялись. Удовлетворяет изделие чью-то потребность или нет — это вопрос мало интересный.

Но чем больше советская система игнорировала потребителя, тем более агрессивным он становился. Покупки превращались в смысл жизни. Вещи не приобретали, а доставали. «Советский шопинг» был сродни охоте. Если он и доставлял удовольствие, то главным образом, за счет

вбрасывания адреналина в кровь. Культивировались изобретательность, настойчивость.

Понятно, что вещь, добываемая таким трудом, становилась очень ценной. В рыночном обществе потребитель удовлетворяет свою мимолетную потребность, купив какую-то красивую мелочь, о которой забудет через пять минут. Советский человек, которому за каждую покупку приходилось просто бороться, относился к вещам иначе.

В рыночном обществе потребление само по себе становится потребностью. В том смысле, что факт покупки может быть важнее и интереснее, чем приобретаемая вещь. Покупка становится допингом. В ней сублимируется множество других нереализованных потребностей: невыраженных эмоций, нерастраченных чувств. Общество все более подчиняет личность на работе, оставляет ей все меньше свободного времени, да и этим свободным временем манипулируют. Шопинг оказывается лекарством от отчуждения, хотя это, скорее, похоже на болеутоляющее, недолговременно действующее средство. Дозу периодически приходится повышать. Удивительным образом и в жизни советского, и в жизни западного человека потребление выдвинулось на передний план, хотя по совершенно противоположным причинам. А бывшие советские граждане, на которых обрушилась рыночная экономика, перенесли тяготы переходного периода, принялись потреблять с двойным энтузиазмом, соединяя накопленный в советское время драйв с мимолетными наслаждениями супермаркета.

## Десятый

*Подведены итоги десятого, юбилейного конкурса исследовательских работ старшеклассников «Человек в истории. Россия, XX век»*

«Никто не ожидал, что конкурс будет жить так долго и приобретет такие масштабы», — признается бессменный председатель оргкомитета конкурса Ирина Щербакова.

Действительно, никто не ожидал, что за это время конкурс соберет около 30 тысяч работ, многие из которых можно вполне серьезно назвать научными: они издаются у нас и за границей, на них ссылаются профессиональные историки в своих исследованиях. Эту цифру смело можно увеличить раз в десять: у многих работ не один, а целая группа юных авторов, плюс научный руководитель (чаще всего — учитель), плюс родители, бабушки, дедушки, особенно когда объектом исследования становилась история семьи, плюс консультанты в архивах, музеях — и так далее, и так далее. Все эти люди так или иначе оказывались втянутыми в работу над восстановлением истории не парадной и не из школьного учебника, а той, что пока еще живет в памяти если не прямых участников событий, то их детей. И той, что происходила на наших глазах: в Афганистане, в Чечне, у Белого дома.

Благодаря этому конкурсу за десять лет мы смогли убедиться, что устная, переходящая от человека к человеку, от поколения к поколению история жива, хотя мы ее, кажется, давно похоронили. Мы слышали голоса молчаливого большинства, которое, оказывается, сегодня молчит в основном потому, что его не слишком настойчиво спрашивают. Или не спрашивают вообще. На таком солидном собрании исследовательских работ по изустной истории, проверенной в архивах и переведенной в письменную, можно было увидеть, что акцентировано в истории XX века не лукавыми придворными летописцами, а памятью множества людей. Оказалось, акценты проставлены вовсе не так, как в наших школьных учебниках: например, на первое место упорно выдвигались коллективизация и раскулачивание, а не Дне-

проГЭС, Магнитка и победа в Великой Отечественной войне; что память об этой войне хранит многое из оставшегося за рамками учебных курсов.

В работах старшеклассников — не только изустная, народная память о событиях прошлого, но и впечатления самих юных исследователей от этих рассказов. Впечатления и выводы по поводу услышанного не просто свежи и часто неожиданны, это новое прочтение истории, новое как для самих авторов работ, впервые столкнувшихся с живым прошлым, так и для экспертов, эти работы читавших, людей другого поколения. Уникальное собрание этих работ — бесценные документы, ждущие своих исследователей.

Девушки и юноши, вышедшие на сцену принимать поздравления и подарки в честь одержанной ими в конкурсе победы, под руководством своих учителей проделали огромную работу. Их поздравляли старинные и новые друзья конкурса (в числе последних — представитель Фонда Михаила Прохорова, который оплатит учебу в гуманитарных вузах и факультетах авторов лучших работ). Гости — председатель Московской Хельсинкской группы правозащитница Людмила Алексеева, почетный ректор РГГУ, один из основателей и конкурса, и проводившего его «Мемориала» Юрий Афанасьев, Уполномоченный по правам человека при Президенте Владимир Лукин, представитель правительства Москвы, посол Германии в РФ, представитель фонда имени Василия Гроссмана в Турине и многие другие — сказали много теплых слов благодарности победителям и организаторам конкурса. Среди поздравителей был и посланец нашего журнала со своими призами лучшим учителям, руководившим старшеклассниками.

Пора готовить исследование для одиннадцатого конкурса «Мемориала» «Человек в истории. Россия, XX век».

Общая тема конкурса «Судьба человека в российской истории XX века». Работы необходимо отправить до 10 января 2010 года. Запросы на методические и информационные материалы в помощь участникам конкурса можно присылать до 15 ноября 2009 года по адресу: Россия, 127051, Москва, Малый Каретный переулок, 12, Международный Мемориал, «На школьный конкурс». Т. (495)699-65-04, e-mail konkurs@memo.ru

Юрий Кирпичёв

# СОН

как высшая форма  
существования



Фредерик Лейтон.  
Пылающий июнь. 1895

Время летит все быстрее. Особенно остро это чувствуется здесь, в Нью-Йорке. Хорошо, что в мире есть не только Америка, но и такие тихие, неторопливые страны, как Норвегия, Новая Зеландия, Швейцария. Или Канада. «Спящая страна», злословят янки, но что в этом плохого? Да это дар Божий! Тем более что наши ночи пролетают еще быстрее дней, если, конечно, у вас не хроническая бессонница, как у большинства тех же американцев — заносчивых, но живущих на антидепрессантах и транквилизаторах.

Однако за все приходится платить. Недаром сон иногда считают маленькой

смертью. Поскольку, пролетая, уносит он частицу бытия, причем немалую. Судите сами — треть и без того короткой жизни мы проводим, смежив веки, под одеялом, в темноте, не видя звезд. В среднем — четверть века!

За что же мы так дорого платим сном? Что получаем взамен? Не переплачиваем ли? Нет. Если бы не он, то и эта эфемерная, водой сквозь пальцы утекающая жизнь казалась бы нам невыносимо длинной и утомительной. Даже сна нам мало, чтобы пригасить сознание: недаром наша культура фактически базируется на наркотиках. Вера, алкоголь, никотин и так далее. Да и кто смотрит на звезды?

Но даже не поэтому сон — драгоценный подарок Бога или природы.

Впрочем, говорить о Боге в данном контексте можно лишь по традиции. Творец, согласитесь, абсолютно идеален, Он таков по определению, Он — идея идей: недаром соответствующее мировоззрение называется идеализмом. Идеальный же Бог — это сознание в чистом виде, как таковое, не отягощенное подсознанием. Да и откуда бы тому взяться у идеального Бога, зачем оно Ему и как его представить? Об этом и задумываться страшно — о невообразимых глубинах гипотетического божественного подсознания! Вот и не будем.

И, будучи чистым сознанием, Господь, одаривая и нас этим бесценным даром, вряд ли закутал бы хрустальную чашу разума в темную пелену неразумного, бессознательного, животного. В самом деле, какое же мы тогда — подобие Божье?!

Однако мы подсознанием обладаем. Это — медицинский факт. Значит, не Бог, а суровая мать-природа таким способом — ценою сна, ценою трети жизни, щедро принесенной в жертву бессознательному, — достигает каких-то своих целей. Каких же? Самых главных и важных! Так она делает нас людьми. В смысле — *sapiens*, разумными.

Способ неожиданный, цена немалая, но овчинка стоит выделки — во сне мы умнеем! Что и подмечено пословицей про то, что «утро вечера мудренее». И наоборот, бессонница снижает умственный потенциал, подавляет сознание, может стать причиной тяжелых нарушений психики, убивает в нас человека и погружает в животное состояние, чем и пользовались сталинские палачи. Однако и сам верховный палач страдал бессонницей...

На самом деле ничего неожиданного в этом способе организации работы разума нет, просто мы привычно не задумываемся об очевидном. Зачем, если оно очевидно? Солнце встает на востоке и заходит на западе, оно движется по небосклону, что видно каждому — зачем все усложнять вращением Земли? Поэтому Коперник и появился так поздно. Иное дело — неочевидное. Тут, хочешь не хочешь, надо думать, благо ум-разум имеется. И в итоге логических размышлений неизбежно приходишь к идее Бога, давшего нам сей разум, с помощью коего мы и пришли к истине, то есть к

Богу. Бог дает нам разум для постижения Бога.

На этой звенящей, хрустальной логике и построены самые тонкие суждения и умозаключения средневековых схоластов в их попытке достичь странной цели — доказать принципиально недоказуемое, рационально обосновать идею Творца и веры в него. Этого, однако, делать не следует. Нет ничего практичнее хорошей идеи — и не стоит доводить ее до абсурда излишними умствованиями. Нет, нет, совершенно прав был Тертуллиан, формулируя кредо веры: «Верую, ибо абсурдно!»

Верить можно — и стоит! — только в невероятное! Все остальное — уже знание, наука. И любая логика, вообще — использование разума в осмыслении самой практичной из идей (а ее практичность заключается в институте религии, церкви) непременно породила ереси! Неизбежно. Надо верить, а не думать! И только суд инквизиции порой осаживал чересчур разумных и логичных и спускал их с небес на землю. Сжигая их земное естество на костре и пуская его дымом в небеса.

Но мы отвлеклись, показывая, что в гипотезе Бога не нуждаемся и что мир чудесен и сам по себе. Вернемся к теме, в объятия Морфея. Как же именно сон умудряет нас?

Начнем с того, что сознание — предмет нашей гордости как венца творения или эволюции, использует не столь уж большую часть мощности мозга! Оно — верхняя часть айсберга, плывущего по темным водам бытия. Семь восьмых которого, однако, отданы подсознанию. В некотором смысле мы — лишь часть самих себя. И не наше «я» — главное в нас.

Сознание! Да так ли оно развито?! Оглянитесь вокруг, взгляните в себя повнимательнее — и вам расхочется размахивать флагом антропоцентризма. Оно само ощущает свою слабость, несовершенство — потому и сильны позиции религии, что сознанию нужны костыли, потому так много среди нас людей неадекватных и просто сумасшедших. Оно устает от непрерывного анализа ситуации, ибо не рассчитано на большое напряжение и, едва проведя нас через долгий день, требует отдыха.

И вот тогда-то мозг и принимается за основную работу.

Основную? А чем же он занимался днем? Гм... Обратите внимание и при-

мерьте на себя: у подавляющего большинства землян большая часть жизни проходит в стандартных ситуациях, требующих типовых реакций. Мы просыпаемся в заданное время, автоматически, не задумываясь, чистим зубы, механически завтракаем, затем выполняем привычную работу, и так до вечера, изо дня в день, из года в год. Востребована не острота самого важного, якобы, нашего оружия, — абстрактного, символического мышления, — а стандартный набор рутинных подпрограмм, адекватных стандартным ситуациям. С этой точки зрения мы весьма напоминаем компьютер или, скорее, робот.

Но можно взглянуть и с более привычной, биологической точки зрения: одна часть подпрограмм закладывается в нас в процессе обучения жизни, а другая на генетическом уровне (инстинкты). Так что в активной фазе, днем, мы больше напоминаем автомат или общественное животное (что, кстати, и является одним из определений человека), чем венец творения, мы больше похожи на роботов, пчел или муравьев, чем на того, кто звучит гордо! А что же ночью?

Ночью начинается самое важное. В первую очередь — в фазе глубокого сна — мозг стирает негативные впечатления и приводит в норму нервную систему. Он убирает скопившийся за день информационно-эмоциональный мусор, сортирует, наводит порядок и — не удивляйтесь! — делает то, чем некогда было заняться днем: мыслит! Он просеивает данные, отделяет зерна фактов от плевел их субъективного восприятия, вычленяет рациональное и только после этого, в фазе быстрого сна, приступает к тому, что и делает нас людьми: к анализу, синтезу, логическому, абстрактному мышлению. И недаром многие открытия сделаны именно во сне — взять ту же навигационную таблицу Менделеева. Пословица про «утро вечера мудренее» верно передает ощущение утреннего оптимизма и ясности, сменившего вечернюю растерянность перед жизненными проблемами.

Итак, мы — не только небольшая часть самих себя, но и не самая разумная часть. В своей «сознательной» деятельности мы больше опираемся не на разум, а на стереотипы, аналогии и инстинкты — подобно нашим соседям по планете, высокоорганизованным общественным насекомым подотряда сте-

бельчатобрюхих из отряда перепончатокрылых, иными словами — пчелам. Или муравьям. И в довершение всего, если мы и являемся людьми разумными, то главным образом во сне! Вот такое сумеречное сознание.

Понятен и процесс субъективного в каждом индивидуальном случае, но вполне объективного при статистическом рассмотрении явления известной каждому темпоральной хроноакселерации — ускорения течения времени с возрастом. Пик умственных способностей и острота восприятия приходятся, как известно, на младенчество и раннее детство. Именно в этом возрасте человек усваивает большую и самую важную часть информации об окружающем мире. И как раз в эти годы время тянется неспешнее всего — вспомните бесконечно долгие и яркие дни детства. Чем активнее мы живем, думаем, спрашиваем, интересуемся, чем выше плотность действий и мыслей во времени, тем медленнее ход часов!

Затем мыслительные способности притупляются, все большую роль играют усвоенные стереотипы, время ускоряет свой ход, и уже в университете, особенно во время сессии, дня не хватает. Годам к тридцати, освоившись на работе и в жизни, мы полностью переходим на автопилот, думаем все реже и начинается калейдоскопический бег дней, с которого я начал.

Перевалив лет в сорок свою вершину, пик свершений, испытав, если удастся, звездные мгновения и упоительное чувство успеха — *I did it!* — мы начинаем спуск в долину теней, теряя уже не только остроту мысли, но и веру в привычные стереотипы. Мир меняется — и стандартные подпрограммы вместе с ним, а сменить привычки означает изменить себя. Тяжело это в старости.

Чем выше роль стереотипов в нашей жизни, тем глубже мозг погружается в состояние стэнд-бай, спячки наяву. Ощущение, что к старости время ускоряется, конечно, субъективно, но субъекту от этого не легче, ибо вместе со временем уходит и жизнь. Мы живем, спим, или спим, живя. И только во сне просыпаемся и принимаемся за работу! Вот и мне самое время вздремнуть и подумать, что это я тут написал. Всего доброго, господа. Спокойной ночи.

Ольга Балла

## О любви человека и трактора

СССР: Территория любви. Сборник статей. — М.: Новое издательство, 2008. — 272 с. — (Новые материалы и исследования по истории русской культуры. — (Вып. 6.)

Кто бы мог подумать каких-нибудь лет двадцать — двадцать пять назад (если, конечно, кто-то еще помнит такие архаические времена!), что мы живем в неведомой экзотической стране? Что без участия антропологов, социологов, историков идей и не догадаться, чем и почему мы тут на самом-то деле занимаемся? Мы, наивные аборигены, думали, что «просто» живем. Ан, вот поди ж ты.

Постсоветские и западные ученые еще в ноябре 2004-го собрались в германском городе Констанц на конференцию под названием «Любовь, протест и пропаганда в советской культуре». Теперь ее материалы вышли отдельным сборником.

Кстати, сама конференция случилась как раз на переломе эпох. В 2004-м это, скорее всего, еще не было ясно, зато сегодня вполне очевидно. На первые годы нового века пришлась перемена отношения к советскому прошлому — смена доминирующего, культурно значимого чувства этого прошлого, а значит — ракурсов, в которых оно рассматривается, направлений и интонаций его исследования.

Именно в начале 2000-х на общекультурном уровне, как внятная и самостоятельная тема, стала заявлять себя тоска по советскому миру, пришедшая на смену и «перестроечному» отталкиванию от него, и смысловой невнятице, царившей в умах, и обывательских и ученых, на протяжении 90-х. Сопутствовал ей и интерес к его утраченным деталям, которые казались когда-то до незамечаемости очевидными, и — что гораздо важнее — желание это прошлое оправдать. Пока подспудное, но все более уверенное.

К 2004-му тема уже вполне освоилась в российском культурном прост-

ранстве, успела насоздать себе изрядное количество воплощений вроде фильмов «Утомленные солнцем» и «Водитель для Веры» и телепередач типа «Старых песен о главном» и «Старой квартиры». Но в целом восприятие советской эпохи как времени «с человеческим лицом» было еще внове и переживалось как открытие.

В книге об СССР как территории любви это заметно.

С одной стороны, отталкивание от советского здесь действует по полной программе: в названии германской конференции с «любовью» соседствуют «протест» и «пропаганда». Тогда еще «советское» в порядке вещей отождествлялось и с пропагандой, направленной формовкой мозгов, и, разумеется, с протестом, ибо противно естеству. С другой — «любовь» здесь все-таки уже на первом месте. В заглавии вышедшего четыре года спустя сборника уцелела она одна. И неспроста: речь все больше заходит не о том, как власть прессовала человека, выдавливая из него нужные ей (и, несомненно, чуждые его природе) формы, но о том, как человек советских десятилетий обживал «предлагаемые обстоятельства» и наполнял их личными смыслами. А главное, о том, что это ему вполне успешно удавалось. Любовь, как таковая, здесь — только частный случай, хотя, конечно, наиболее «выпуклый».

Видимо, поэтому в книге помещены исследования не только о том, как советским людям предписывалось любить друг друга («Любовь и политика: о медиальной антропологии любви в советской культуре» Юрия Мурашова) и какие им предлагались для этого образцы в литературе и кино (например, «Границы приватного в советских кинофильмах до и после 1956 года» Татьяны Дашковой). Соседствует с ними и анализ колыбельных 1930-х — 1950-х годов с товарищем Сталиным в качестве сказочного, почти домашнего пер-

сонажа («Право на сон и условные рефлексy» Константина Богданова), и статья Светланы Адоньевой о детских «секретиках», в изготовлении которых советский ребенок изживал глубоко личную тоску по тайному и трансцендентному. Оказывается, здесь и текст о том, что, казалось бы, не имеет прямого отношения к советскому опыту и дискурсу: анализ «интимного театра» Евгения Гришковца — его мотивов и причин его популярности. Марк Липовецкий и Биргит Боймерс укореняют творчество своего героя — феномен уже постсоветской культуры — в изживании советского травматического опыта, а популярность его — в специфически советском отношении к искренности и доверительности, унаследованном и Гришковцом, и его аудиторией.

По сути, все они отвечают на вопрос, прозвучавший еще в советское время как утверждение: советский опыт и способ быть человеком — особый. «Простой советский человек», каким он рисовался в пропагандистских текстах вплоть до перестройки, — пишет безымянный автор предисловия, — не только особенным образом мыслит, но и особенным образом чувствовал». Вот авторы и выясняют: а вправду ли иначе и в чем именно?

И получается: о да, совсем иначе!

«Томление страсти, иррациональность, эротика, все атрибуты «чувства нежного», — уверяет Наталия Борисова в работе о «советской любви 1960-х -1980-х годов», — практически отсутствовали в его советском варианте, так что зарубежные наблюдатели зачастую отказывались считать эту странную страсть любовью». «Любовь и трактор при социализме, — пишет она далее, — сочетаются прямо-таки духовным браком, не уставая смешить случайную западную публику».

Рассматривая наше недавнее прошлое, авторы ставят себя в положение если и не «случайной западной публики», то — открывателей неизведанного континента, впервые дающих имена страннным формам жизни на нем. Их изумленным взорам предстает дикий мир, в котором не очень

понятно, как можно жить. А тот, кто жить в нем все-таки мог, несомненно, был совсем другим.

И это значит, что процесс отчуждения советского продолжается в новых формах. На смену явному и наивному перестроечному осуждению всего тогдашнего (и, видимо, в противовес ностальгии по нему, не менее наивной, но культивируемой нынче в промышленных масштабах, ничуть не хуже, чем в свое время отталкивание от него) приходит систематическая его «экзотизация».

Да, читать это интересно. Однако, прочитавши, хочется — с некоторой опаской — подойти к зеркалу: не выглядит ли оттуда экзотическое животное?

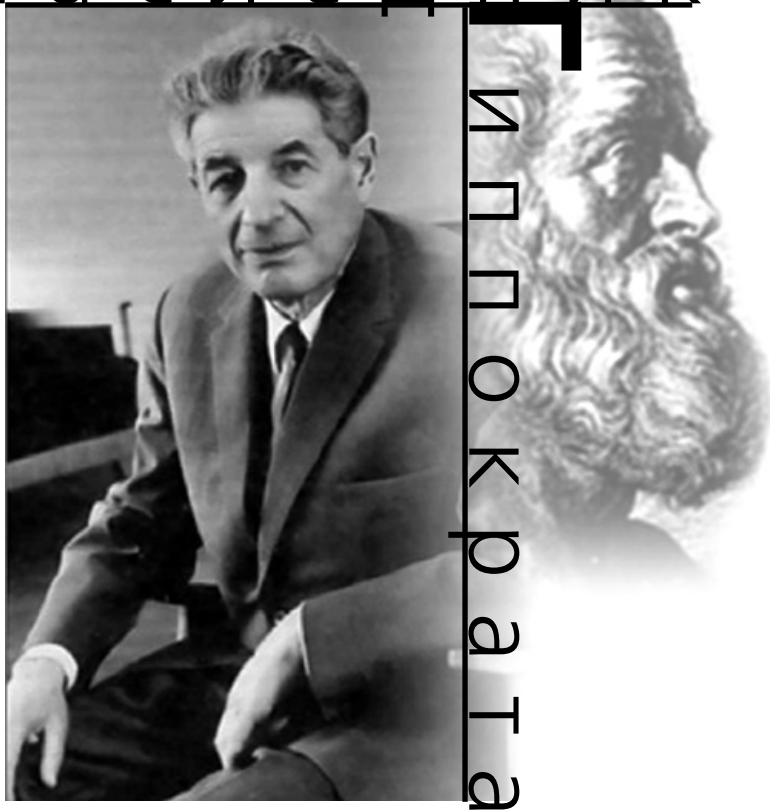
«Экзотизация» советского, на самом деле, тоже еще — взгляд изнутри того опыта, от которого предлагается освободиться. Она — желание убедить себя, что освобождение уже произошло. Но нарочитость этой экзотизации упорно наводит на мысль, что не так все просто. Хотя бы уже потому, что в этой позиции очень недостает спокойствия. Того самого, которое — условие всякой объективности.

Видимо, советская жизнь — сама по себе такая тема, которая сейчас все еще буквально провоцирует на ту или иную степень идеологичности. Пусть даже не явной. О ней все еще невозможно говорить беспристрастно и, видно, не будет возможным до тех пор, пока живы представители поколений, для которых советское относится к области значимых личных воспоминаний.

И все-таки отношения с советским, кажется, вступают теперь в новую стадию. Пора преодолеть и раздраженно-ироническое отталкивание от него, и соблазны его идеализации — как искренние, так и те, что стали устойчивой частью официального дискурса. Хотя бы просто потому, что и то, и другое уже видится и недостаточным, и не слишком адекватным.

Пора увидеть советский опыт не как причудливое исключение из миропорядка, а как частный случай дела человеческого.

# Наследник



Нет, в прямом смысле, разумеется, наследником великого врача и ученого он не был, и мистификация здесь ни при чем. Слишком велика протяженность во времени между ними. Он, Иосиф Кассирский, был среди его последователей — людей ярких, талантливых, «врачей от Бога», «людей от Гиппократов».

Он прожил большую жизнь. Может показаться, что ему легко удалось совладать со своей судьбой. Написано несколько сотен научных статей, издано 30 монографий. Два ордена Ленина, выше орденов не было. Академик АМН — в научной медицине это предел успеха. Но это все официальные признания. Однако есть еще молва: композитора она судит по его пес-

ням, писателя — по романам, поэта — по стихам. А врача — по результатам лечения и еще по объему душевной широты и щедрости. И вот это уже согласуется с заветами Гиппократов.

Был он «светило», как называют и по сей день выдающихся медиков. Но ведь вы же не дотронетесь до солнца. Его аналоги на земле бывают недоступны и высокомерны. А это «светило» поражало своей простотой, обаянием, умением двумя-тремя словами раскрыть душу пациента, приблизить его к себе, доверить свою болезнь и быть уверенным в успехе лечения. Другого пути в общении с больным «светило» Кассирский не видел — как же иначе, им же была произнесена



когда-то клятва, написанная самим Гиппократом, в давние времена известная каждому врачу.

Но дело не в клятве. Клятву дают, клятву и забывают. Дело в убеждениях, которым следует врач всю свою жизнь. И не теряет их, как бы ни был труден его путь.

Он жил в Москве на Краснопрудной, одной из старых московских улиц. Иногда бывало так: к его дому подъезжали легковушки, из машин выходили люди — известные всей стране музыканты, артисты, писатели, ученые, — но у них было одно общее: все они — пациенты хозяина дома. Как врач, принимал он у себя в больнице, а здесь, на Краснопрудной, в доме № 26...

...Когда-то, еще до переселения сюда Кассирских, в той же квартире жил Утесов, здесь и теперь стоял рояль. За обеденным столом собирались гости, приглашенные к обеду; они знали, что обед непременно перейдет в концертный десерт.

Однако рояль не молчал и в будние дни, работая у себя в кабинете, хозяин дома садился к роялю и отдыхал, играя Шопена. Во второй половине дня он появлялся в многоокончатом здании на берегу Яузы; мимо здания бежали рельсы, по которым шли не трамваи, а поезда — больница имени Семашко. На языке чиновников она относилась к «железнодорожной медицине», он же, академик, ее гордость, и сегодня остается в ее стенах — на мемориальной доске, прикрепленной к фасаду, его барельеф, его имя.

Есть еще один город, кроме Москвы, но не в России он, а в ближнем зарубежье, где его имя значится на трафаретах многих домов, составляющих целую улицу, она носит имя Кассирского. Город этот — на земле узбекской — Фергана, а улица — в память о человеке, который здесь родился (тогда город назывался Скобелев), с детства поражал своими способностями, они впоследствии дали ему возможность знать несколько языков, читать в подлиннике Горация, Вергилия и Гомера.

Время уже с юности бежало ему навстречу. Золотая медаль по окончании Скобелевской гимназии. Он поступает в Томский университет, почетные члены которого — Менделеев, Павлов, Семенов-Тянь-Шанский.

В Туркестане — тропическая малярия, холера, чума на постоянной «прописке». Приезжая на каникулы домой, студент идет в инфекционные бараки и становится санитаром. Не робкого он десятка, Кассирский, рискует не только здоровьем, но и жизнью.

Но Томский университет он не успевает закончить. Революции смерчами носятся по России. Учебники лежат нераскрытыми, а университеты раскалываются на красных и белых. Однако убеждения врача не должны иметь цвета. Врач призван спасать человеческие жизни.

Но в Томск вошел Колчак. Недоучка-медик вместе с другими такими же недоучками из университета нужен был адмиралу. Нужен был и Буденному, его Первой Конной, которая преследовала Колчака. К Буденному он и ушел вскорее. Не за легкой жизнью погнался, поверил в большевиков.

Начались походы с Первой Конной. Буденному, кроме белых, противостояли морозы, хлесткие ветра, вздымающие степные снега. Бездорожье, заиндевевшая земля на сотни верст.

Между тем в Первой Конной он был хирургом, терапевтом, эпидемиологом и даже зубным врачом, этот недоучка-студент.

После Гражданской учеба продолжилась — на этот раз в Саратовском университете. Окончив его, получив диплом «лекаря», он не думает о карьере — не стремится в Москву, знает, что есть в СССР край, его родина, где свирепые, малоизученные болезни убивают людей так, будто там идут сражения, — Туркестан. Кассирский становится ординатором терапевтической клиники Туркестанского университета в Ташкенте, учеником одного из ведущих профессоров клиники Александра Николаевича Крюкова, который сразу заметил одну особенность нового ординатора: широкий круг интересов.

В Ташкенте Кассирский занялся в первую очередь тем, ради чего приехал сюда, — «Географической патологией». Тридцатилетний Кассирский создает целую область медицинской науки, которая охватила тяжелую, но победную борьбу с тропическими болезнями.

Делала свои первые шаги научная школа Иосифа Кассирского. А первой большой научной работой ее основателя — не считая множества статей — была монография «Тропические болезни Средней Азии».

Но там, в Ташкенте, главной для Кассирского, ученого и врача, стала другая наука — гематология. Именно ей Кассирский отдал все те годы, что ему суждено было прожить.

Середина тридцатых. Иосиф Кассирский — уже профессор, заведует кафедрой, а ему всего тридцать шесть. Все — впереди. Его приглашают в одну из московских клиник — железнодорожную больницу имени Семашко на должность весьма нелегкую, хотя и авторитетную — научного руководителя терапевтических отделений.

Небольшое здание в три этажа посреди Лосиноостровского лесопарка, у притока реки Яузы — Будайки. Здание с башенками напоминает старинный замок, и спрятан этот замок в лесной зелени и тишине. К нему ведет

еловая аллея. В «замке» же все начислено и блесит. И не случайно здесь больные, и условия для их лечения должны быть на высоте. Так считал Кассирский.

«Гости» замка — больные — покидали его с просветленными лицами. В течение 30 лет здесь же работал Кассирский! Здесь были первоклассные хирурги и терапевты. Это были его ученики, его друзья.

Тогда, в середине 30-х, старые профессора встретили «новичка» недоверчиво. Но в первый же день его появления в «замке» произошло небывалое даже в жизни выдавшей виды профессуры. «Новичок» принял участие в консилиуме и с ходу обнаружил у больной ранее не диагностированный митральный порок сердца. Удивление старых врачей сменилось уважением к молодому коллеге.

Эпизод из лечебной практики Иосифа Кассирского, который запомнился одному из лучших его учеников, академику, главному гематологу России Андрею Воробьеву: «В диагнозах Кассирский не ошибался; лучшего диагноста не припомню. Иосифа Абрамовича некоторые коллеги-

*Группа преподавателей  
и студентов Среднеазиатского  
университета. 1927 г.  
Во втором ряду второй слева —  
И. Кассирский*



профессора недолюбливали — думается, за профессиональную широту: тропические болезни он у нас знал разве что не лучше всех, в микроскоп смотрел сам и мог консультировать завязанного лаборанта, сердце выслушивал с точностью, превышающей возможности фонокардиографа.

Поскольку он хорошо знал гематологию, в которой обычные терапевты почти ничего не понимают, собравшись по профессии с легкой покровительственной усмешкой называли его «гематологом».

Вызвали как-то его к академику Юлию Борисовичу Харитону. На груди этого маленького человека — три звезды Героя, «отец атомной бомбы». Случилась тяжелый озноб, высокая температура, ломит все тело, в крови — высоченный лейкоцитоз. Смотрели многочисленные консультанты. От Кассирского профессура ждала разъяснения только высокого лейкоцитоза, а уж какую-то свою концепцию они приготовили.

Кассирский спокойно расспросил больного, внимательно его осмотрел, а горло обследовал с лампочкой. «Лакунарная ангина». Юлий Борисович говорил, что надо было видеть лица коллег-профессоров. Проглотили пилюлю «гематолога» — за эту кличку, в частности...»

Да, он — гематолог, тем и интересен. Москве он нужен как гематолог, как лидер в этой области медицины.

В годы войны, в первые ее месяцы, он взваливает на себя решение сверхважной проблемы транспортировки консервированной крови, срочно и крайне необходимой раненым в госпиталях, и успешно эту проблему решает — кровь, которая ранее пересылалась не более чем на 60 километров, благодаря Кассирскому могла пройти путь, длиной почти в 150 раз больший. Назначенный НКПС главным терапевтом всей железнодорожной медицины, он выезжает во фронтовые госпитали, где не только консультирует врачей, но и сам лечит в особо трудных случаях. В стране — вспышки инфекционных заболеваний, но в СССР есть

Кассирский, есть его труды — статьи и монографии ученого-инфекциониста, — вот и пригодилась его старая любовь.

А уже после войны, в конце 40-х годов, вышла знаменитая среди гематологов монография Иосифа Кассирского, написанная в соавторстве с Георгием Алексеевым, — «Болезни крови и кроветворной системы», не раз переизданная под другими названиями. «Та гематология, которую мы знаем теперь, в нашей стране началась с выхода этой книги», — замечает, вспоминая Кассирского, академик Воробьев. И еще одно замечание мэтра нынешней гематологии: «Каково научное наследие Иосифа Абрамовича? Практически все крупные гематологи нашей страны — его ученики: если даже они не слушали его лекций (меньшинство), то, безусловно, воспитывались на его книгах и руководствах».

После этой книги последовала монография «Лейкемоидные реакции», где Кассирский доказал, что эти реакции не переходят в лейкоз, что это совершенно другая патология.

И новый взлет — очередная монография Кассирского «Генетика в гематологии». О плачевной судьбе генетики в нашей стране благодаря стараниям Сталина говорить не стоит. Книгу свою Кассирский закончил только в конце пятидесятых.

И наконец, еще одна монография, на этот раз написанная вместе с сыном Генрихом, но уже на другую, далекую от гематологии тему, связанную с кардиологией, — по аускультативной симптоматике пороков сердца, где сын, ученик отца, заявил о себе как талантливый кардиолог: тот же подход к любой медицинской проблеме, скрупулезное ее изучение и тончайший ее анализ.

С каждым годом Кассирский поднимался все выше и выше — не в должностях, которые его интересовали мало, а в глазах всех, кто его окружал, кто готов был ходить за ним по пятам, чтобы не пропустить ни одного его слова; в словах была мудрость врача, блестящего ученого и человека, умевшего откликнуться на любую просьбу каждого, кто обращался к нему.



В больнице имени Семашко он организует курсы усовершенствования терапевтов-«железнодорожников» — и в этот «Оксфорд на Будайке», как называли курсы его сотрудники, считали большим счастьем попасть врачи, которые практиковали за тысячи километров от этой самой Будайки.

Появились «декадники» — ежегодные собрания выдающегося Учителя в день его рождения, 16 апреля. Каждый год приезжали 300 — 400 бывших его курсантов. Во вместительном, переполненном зале стояла мертвая тишина, когда говорил «новорожденный».

Человека, столь успешного в науке, не могли оставить в стороне вершители ее судеб и партийные чиновники. Он избирался председателем, сопредседателем, членом правления многих общественных комитетов, ассоциаций, ученых советов.

А вот в КПСС он не состоял. Для ученого с таким именем это был большой недостаток. Другой недостаток его значился в «серпастром-молоткастом», в пятом пункте. И тем не менее его вынуждены были посылать на зарубежные конгрессы гематологов и терапевтов — кто лучше Кассирского представит советскую медицину? И он выступает с докладами на конгрессах в Лондоне, Токио, Мадриде, Лиссабоне, Сиднее, Гаване, посещает центры гематологии и переливания крови в Париже, Лионе, Монпелье. В Гаване беседует с Фиделем Кастро — далеко не каждому приезжему ученому в столице Кубы доводилось встре-

титься с легендарным «барбудо», а тут еще долгая беседа, а тут еще крепкое рукопожатие...

Кассирский был настойчив, уверен в себе и беспредельно трудолюбив. Он не знал, что такое отдых, летом дача в Валентиновке для него существовала только потому, что там был столик с креслом под деревом в саду. Красоты Подмосковья из окна машины он не замечал — с дачи торопились на работу, и она поглощала его задолго до того, как машина останавливалась у «замка» на Будайке...

Кем он был в первую очередь? Врачом или ученым? Разделять не стоит — и тем, и другим вместе. Но жизнь подкидывала ему такие повороты, что врач безропотно уступал место ученому.

Однажды, будучи в Испании, ему удалось попасть на корриду. То, что это зрелище захватило его, человека, знакомого с риском не понаслышке, а по профессии, говорить не стоит. В нем вспыхивали эмоции самого разного толка — и жалость к быку, и восхищение смелостью и мастерством тореро, и ожидание победы человека в смертельной схватке с разъяренным животным.

«В процессе тренировки тореадор невероятным образом развивает свое мышечное чувство, свои инстинкты, глубинное зрение (определение расстояния до предмета), глазомер, чувство дистанции, полную и самую утонченную дистанцию движений). Но этого мало. Сущность абсолютной тренировки в том, чтобы все механизмы срабатывали в авральных условиях, в условиях так называемого стресса...»

А далее начинаются размышления врача, который ищет умиротворения для потерпевшего и переживших стресс зрителей.

«Бой окончен. Разъяренного животного предстоит увести со сцены. Но как? К животному спокойно приближается юнец. Он выходит на арену с большим стадом мирных быков. На шеях бычков-поводырей — колокольчики. Под их пасторальный звон бычки окружают исколеченного быка. Боевой бык, умиротворенный и тихий, спокойно подчиняется коллективу и уходит с поля сражения. Умилительная сцена.

Да, очевидно, все предпочитают мир».

Раздумьями кончается этот очерк, и тон их лирично-минорный, будто писал его не ученый, а писатель, а ученый только и делал, что долго изучал корриду. Однако приехал Кассирский на научный конгресс и пробыл в Мадриде всего несколько дней. Посетив еще Прадо, Эскориал, побывав в Толедо, и вот он — уже на корриде. Но времени ему хватило, чтобы знать о ней все. Научный экспромт проницательного академика?

А статья «Коррида глазами физиолога» была напечатана в одном из самых любимых журналов Кассирского, в том самом, который вы держите в руках, дорогой читатель, — «Знание — сила». Пожалуйста, — год 1966-й, № 8, стр. 27.

Писал Кассирский и для других массовых журналов — «Наука и жизнь», «Здоровье» и даже для журнала «Советская эстрада и цирк». Писал и для газеты «Правда».

Но был и еще один журнал, особый, из разряда «толстых» — «Знамя». Сюда косяком шли писатели, рассчитывая на удачу. Но удача — не только награда за смелость, но в первую очередь — за талант. «Знамени» предложил Кассирский свою автобиографическую повесть, здесь она и была напечатана — «Всадники из легенды». Ираклий Андроников, прочитав повесть, в письме Иосифу Абрамовичу дал ей высокую оценку. За блестящее перо, увлекательность, великолепный язык («чувствуется высокая, виртуозная техника»). Это были «очерки и зарисовки полкового врача», как определил жанр своего труда автор. Не врачом, а профессионалом-писателем выглядел Кассирский в неожиданной для многих работе.

«Всадники из легенды» — это Первая Конная Буденного. Время — год 1919-й. Южные степи.

Из главы «Беркут»:

«В кавалерии, я скоро в этом убедился, лошадь — и жизнь, и здоровье, и слава кавалериста. Только тому, кто служил в коннице, дано понять, какой это бесценный помощник, а нередко и спаситель.

Поэтому начну свои воспоминания с тебя, мой незабвенный Беркут. Насупившись, встретил ты меня, когда я впервые взял тебя за узду и сунул в стремя грубый и кривой от походов сапог. Но ты, как и подобает настоящему служаке, всегда был дисциплинирован, серьезен и послушно пошел вперед, к Мугоджарским перевалам.

Свистели осенние ветры, песчаные смерчи то и дело налетали на эскадроны. От пыли и горького запаха полыни и у коня, и у седока пересыхали губы, песок слепил глаза. Голодный, томимый жаждой, ты, бедный мой Беркут, уверенной походкой шел к заветным, далеким холмам. Знал ты или не знал, что там, в далекой долине, миновав синее ущелье, найдешь ты и воду, и отдых, но твои копыта упрямо ступали по зыбучему песку, и не оставалось следов от них, как и от тысяч других копыт. В песках нет дорог и нет следов».

Каково, а? Тысячу раз прав Ираклий Луарсабович — это написано блестящим пером. Пером талантливого художника.

И еще одна выдающаяся работа Кассирского, которую, пожалуй, можно отнести к числу уникальных, — книга «О врачевании», вышедшая в 1970 году. Нет, не о лечении, а именно о «врачевании», это слово ближе к доброй медицине России в давние дореволюционные годы.

Достаточно полистать эту книгу и заглянуть в оглавление, чтобы понять, что автор, как всегда, идет по стопам Гиппократов. Первый же раздел — «Врачебная деонтология, каким должен быть врач» (деонтология — «поведение», греч.) — содержит несколько глав и среди них — «О понятии «этика», «О врачевном долге», «О чуткости и внимании к больному», «О врачевной тайне», «Драма больного и его близких». Следующий раздел — «Современное понимание врачевания» — содержит главу «И слова врача лечат»; затем раздел «Проблемы клинической терапии», «Врачевание и врачебные ошибки» и «О клинической школе». Все написано так, как может быть только у Кассирского: умно, просто, ярко и — основательно.

«Книга «О врачевании» — книга размышлений и раздумий. И она особенно дорога автору, потому что писалась в течение всей сознательной жизни».

Книга эта — не учебное пособие, а — учебник жизни врача, откровенная беседа маститого ученого с воображаемыми молодыми коллегами. Она стала его завещанием — пройдет еще год после ее выхода, и его не станет. Но он был уверен: книгу непременно прочтут молодые врачи — «чудесные семена трезвого разума и благородного, доброго сердца произрастают лучше всего в молодой почве».

Но вернемся на Краснопрудную, в квартиру Кассирских. Гости в сборе. В доме был обычай: «гостю-новичку» вручался мел и предлагалось расписаться на скатерти из темно-зеленого сукна, которая ждала его, раскинувшись на рояле. А затем эта роспись обшивалась цветными нитками. Всего на скатерти собралось 59 имен, а если обобщить — это был «цвет» московской творческой интеллигенции. И подумать только, многие из гостей были его пациентами! Вот только часть этого «соцветия»: музыканты — Ростропович, Вишневецкая, Мравинский, Ойстрахи, отец и сын, Вирсаладзе, Стерн; композиторы — Шостакович, Хачатурян, Блантер, Строк; режиссеры — Волчек, Сац; актеры — Коонен, Прудкин, Борисова, Табаков, Якут, Марецкая, Раневская; писатели — Солженицын, Чуковский, Светлов, Маршак, Андроников; художники — Ефанов, Пименов; ученые — Семенов, Ермольева, Штернфельд...

Закончен обед, приготовленный волшебными руками Эсфири Григорьевны Кассирской, хозяйки дома, и теперь звучат рояль, виолончель, флейта. За роялем — композитор Оскар Строк, «король танго», или сын Иосифа Абрамовича Генрих, виолончель — конечно же Ростропович, вокал — конечно же Вишневецкая, флейта... А вот на флейте отлично играет хозяин дома. Любовь к музыке и не только к флейте он сохранил и в те годы, когда его волнистая шевелюра побелела. А скатерть и сего-

дня жива. Она — самая дорогая реликвия этой семьи...

Медицина по-прежнему хранит в себе фамилию «Кассирский». И вряд ли когда-либо расстанется с ней. Не только в память об Иосифе Абрамовиче. Он стал основателем рода врачей и ученых Кассирских. Его сын Генрих Иосифович — известный кардиолог, профессор-доктор, заслуженный деятель науки, руководитель отделения Центра имени Бакулева; внук Сергей — кандидат медицинских наук, внучка Татьяна окончила Медицинскую академию и ординатуру; Нина Кассирская, жена Генриха Иосифовича, — микробиолог, доцент, лауреат Государственной премии. Ну а правнуки Иосифа Абрамовича пока еще на распутье. Возможно, что в медицину они не пойдут. Совсем не обязательно быть врачом. Свет не без добрых профессий!

Одним из многих пациентов Кассирского был Маршак. Мало того, они стали близкими друзьями, виделись часто. Самуил Яковлевич любил читать Кассирскому свои стихи и переводы; шли долгие разговоры о литературе, о писателях.

Однажды Кассирский побывал на встрече Маршака с детьми. Было это в одном из лондонских парков. «Маршак весь светился добродушной улыбкой и казался помолодевшим. Дети обращались с ним, как с отцом или дедом, — вспоминал Кассирский, который приехал на конгресс гематологов и разыскал Маршака, гостившего в эти дни в Лондоне у своих друзей. — Беспорядочный сплошной гул голосов, напоминавший переключку сотен галок, разносился по парку.

— А теперь, ребята, я прошу вас помолчать. Я вам сейчас что-то расскажу.

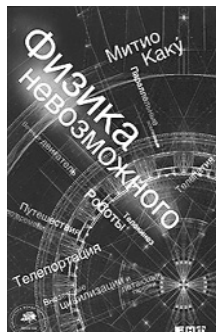
И стал рассказывать о врачах, об их гуманной миссии, о том, как они помогают больным людям и животным. Вспомнил доктора Айболита. Много теплое сказал о медицине и медиках, а потом вдруг перешел к моей персоне:

— Вот, ребята, будьте такими. Помните, как сказал Маяковский: «Добрый доктор — хорошо, в жизни пригодится». Давайте приветствовать нашего доктора...»



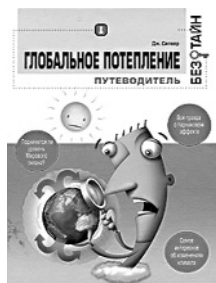
# Московский Дом Книги

СЕТЬ МАГАЗИНОВ



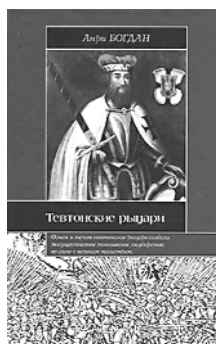
Митио Каку. *Физика невозможного.* — М.: Альпина нон-фикшн, 2009.

Еще совсем недавно нам трудно было даже вообразить сегодняшний мир привычных вещей. Какие смелые прогнозы писателей-фантастов и авторов фильмов о будущем имеют шанс сбыться у нас на глазах? На этот вопрос пытается ответить Митио Каку, американский физик японского происхождения и один из авторов теории струн. Рассказывая простым языком о самых сложных явлениях и новейших достижениях современной науки и техники, он стремится объяснить основные законы Вселенной. Из книги «Физика невозможного» вы узнаете, что уже в XXI веке, вероятно, будут реализованы силовые поля, невидимость, чтение мыслей, связь с внеземными цивилизациями и даже телепортация и межзвездные путешествия.



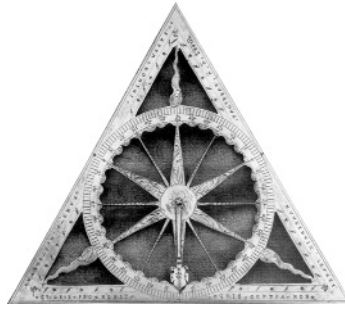
Дж. Силвер. *Глобальное потепление без тайн.* — М.: Эксмо, 2009.

Ученые уже много лет отчаянно спорят о глобальном потеплении и связанных с ним катастрофических изменениях. Что же в действительности произойдет с нами в ближайшем будущем? Затопит ли океан Голландию и Нью-Йорк? Не превратится ли Средняя полоса России в пустыню? Станет ли Земля планетой-океаном? В этой книге вы найдете ответы на многочисленные вопросы — от самых простых до самых сложных и интересных. Задания для самопроверки помогут читателю протестировать полученные знания.



Анри Богдан. *Тевтонские рыцари.* — М.: Евразия, 2008.

Орден тевтонских рыцарей, воинов-монахов, возник в Святой земле в XII веке, но истинную славу и известность он приобрел в Северной Европе, на границе с восточными землями. В начале XIII столетия орден призвали сражаться со славянскими племенами на востоке. Император Священной Римской империи Фридрих II Гогенштауфен пожаловал ордену все привилегии князей империи и поручил его рыцарям двойную миссию: христианизацию населения прибалтийских территорий и их колонизацию. Огнем и мечом тевтонские рыцари создали могущественное монашеское государство во главе с великим магистром. Но экспансия ордена привела к неизбежному столкновению с Польшей и Литвой, объединенными под властью короля Ягайло. В 1410 году Ягайло разгромил тевтонских рыцарей в битве при Грюнвальде, положив начало упадку ордена.



## Календарь «З-С»: август

**75 лет** назад, 2 августа 1934 года, родился Юрий Анатольевич Овчинников, Герой Социалистического Труда (1981), лауреат Ленинской (1978) и Государственной (1982) премий, академик (с 36 лет!), с 1975 г. вице-президент АН СССР. Овчинников (ум.1988), один из крупнейших советских биохимиков, создатель отечественной школы биоорганической химии. Важнейшие работы Овчинникова посвящены исследованию физико-химических основ биологии мембран, одним из основоположников которой он являлся, а также выявлению строения и путей синтеза различных физиологически активных веществ. Под его руководством была расшифрована первичная структура целого ряда белков, методами геной инженерии получены многие физиологически значимые белки, используемые в медицинской практике (интерфероны, инсулин и др.).

**205 лет** назад, 3 августа 1804 года, в Европу после пятилетних исследований Южной Америки вернулся Александр фон Гумбольдт, выходец из богатой дворянской прусской семьи, выдающийся немецкий путешественник, геолог, этнограф, основатель физической географии, создатель науки о климате, ученый, оказавший огромное влияние на натуралистов последующих поколений и в свое время по всемирной известности уступавший разве что Наполеону. Собранные Гумбольдтом в Новом Свете ботанические (только гербарий состоял из 6000 образцов растений, из которых 3000 ранее не были известны), зоологические, антропологические, геодезические, астрономиче-

ские и другие данные и материалы были столь значительны и обширны, что для их публикации понадобились 34 увесистых тома «Путешествий по тропическим областям Нового Света, совершенное в 1799 — 1804 гг.».

**80 лет** назад, 5 августа 1929 года, было создано Управление северных лагерей особого назначения при ОГПУ СССР — УС-ЛОН — с местопребыванием в бывшем строгановском дворце в Сольвычегодске Архангельской области. В январе 1930 года функционировали Северный, Карело-Муромский, Свирский и Вишерский лагеря с общим числом заключенных 179 тысяч человек. Последовавшее быстрое расширение «ассортимента» и географии лагерей привело к преобразованию в апреле 1930 года УСЛОН в УЛАГ (просто — Управление лагерей) и в феврале 1931 — в ГУЛАГ (Главное управление лагерей).

**110 лет** назад, 10 августа 1899 года, губернатор Бомбея лорд Сендхерст и русский доктор Владимир Ааронович Хавкин открыли Противочумную исследовательскую лабораторию, перед которой в качестве главной задачи было поставлено развертывание производства противочумной вакцины для всей Индии. Первым директором Лаборатории (по 1904 год) был назначен Хавкин, уроженец Одессы, ученик будущего нобелевского лауреата Ильи Ильича Мечникова, бактериолог, с 1893 года с риском для собственной жизни спасавший многие тысячи индусов от холеры и чумы. Лаборатория, весьма успешно справлявшаяся с заданием властей, в 1906 году была переименована в



Бомбейскую бактериологическую лабораторию, а впоследствии стала именоваться Институтом Хавкина. В 1896 году на Индию накатила чума, и Хавкин, за несколько месяцев, по-прежнему используя себя в качестве подопытного кролика, разработавший вакцину на сей раз противочумную, сумел отвоевать у эпидемии новые десятки тысяч жизней. В 1959 году, во время посещения Института Хавкина, первый президент независимой Индии Раджендра Прасад сказал: «Весь мир и особенно мы в Индии премного обязаны доктору Хавкину. Он помог Индии избавиться от основных эпидемий — чумы и холеры».

**45 лет** назад, 14 августа 1964 года, в московском Институте атомной энергии имени И.В. Курчатова вступила в строй первая в мире ядерная установка «Ромашка» с прямым преобразованием ядерной энергии в электрическую.

**20 лет** назад, 17 августа 1989 года, в СССР были впервые открыто опубликованы (в «Правде») данные по советским потерям в Афганистане. Безвозвратные людские потери за период с 25 декабря 1979 года по 15 февраля 1989 составили около 14 тысяч человек.

**230 лет** назад, 20 августа 1779 года, родился Йенс Якоб Берцелиус (ум. 1848), великий шведский химик и минералог, член Королевской Академии в Стокгольме (в 1810 — 1818 годах ее президент), почетный член Петербургской академии наук (1820), ученый, которому наука обязана установлением атомных весов около полусотни химических элементов, введением современных обозначений химических элементов, открытием церия, селена и тория и первым получением в свободном виде кремния, титана, тантала и циркония, а также пионерскими исследованиями явления катализа (и даже самим этим термином «катализ») и т.д.

**55 лет** назад, 21 августа 1954 года, геолог Лариса Анатольевна Попугаева со своим помощником, лаборантом Федором Беликовым, открыла в Якутии первую отечественную промышленно-алмазодобывающую кимберлитовую трубку, которой

дала название «Зарница». После обнаружения «Зарницы» открытия алмазных трубок на Сибирской платформе посыпались, как из рога изобилия.

**320 лет** назад, 27 августа 1689 года, в Нерчинске (ныне райцентр Читинской области РФ) был подписан исторический первый договор, определивший отношения между Россией и Китаем и содержавший статьи о границе, торговле, о перемещении и о взаимной выдаче беглых преступников. Несмотря на то, что переговоры проходили в исключительно трудных для российской стороны условиях, Нерчинский договор явился крупным успехом русской дипломатии, добившейся официального признания Китаем Восточной Сибири как неотъемлемой части Российского государства и права прохода русских торговых караванов в Пекин. Кроме того, Россия стала первым европейским государством, сумевшим заключить договор с Китаем, до тех пор строго придерживавшегося политики изоляционизма.

**25 лет** назад, 30 августа 1984 года, в свою первую экспедицию отправился первый космический «челнок» — американский космический корабль многоцелевого использования «Дискавери», с экипажем из шести астронавтов.

**170 лет** назад, 31 августа 1839 года, в Пулковке под Петербургом в присутствии императора, высших сановников, членов Петербургской академии наук и иностранных послов торжественно открылась Николаевская Главная астрономическая обсерватория (ныне Главная астрономическая обсерватория АН РАН, для краткости обычно называемая Пулковской обсерваторией), в те времена и по сей день одна из лучших в мире по оснащению. Обсерватория была создана при поддержке императора Николая I по инициативе и при действенном участии выдающегося астронома и родоначальника славной астрономической династии Василия Яковлевича Струве.

*Календарь подготовил  
Борис Явелов.*

## Муравьи знают, сколько им жить?

Как обнаружили польские ученые во главе с Давидом Мороном, рабочие муравьи способ-



Рисунки  
А. Сарафанова

ны ощущать, сколько им еще осталось жить. Известно, что среди рабочих муравьев происходит постоянная смена трудовых обязанностей: муравьи постарше переходят на более тяжелые и опасные работы вне муравейника, а молодые работают в безопасности внутри, и это выгодно для всей колонии. Морон искусственно «состарил» половину молодых рабочих муравьев в 11 колониях (воздействуя на них углекислым газом или повреждая внешний хитиновый покров) и убедился, что во всех случаях эти преждевременно постаревшие муравьи начали все чаще выходить из муравейника в далекие рейды (причем сильнее поврежденные делали это раньше), тогда как муравьи контрольной группы (неповрежденные) продолжали по-прежнему работать внутри. По мнению Морона, это свидетельствует, что у

муравьев есть какой-то механизм определения своего возраста и близости смерти.

## Придумана альтернатива шприцу

Создана технология вакцинирования, с помощью которой возможно заменить традиционный шприц. Основой вакцины стали пробиотики — полезные бактерии, используемые при приготовлении молоч-



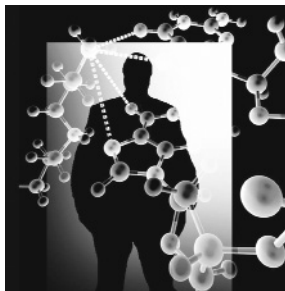
ных продуктов. Вакцина вводится не с помощью инъекции, а орально — она представляет собой подобие жидкого йогурта. Механизм ее действия достаточно оригинален: бактерии попадают в кишечник человека и уже там начинают вырабатывать вакцину, стимулируя иммунитет.

С помощью пробиотиков удалось создать и успешно испытать на мышках вакцину против сибирской язвы. Аналогичный метод был использован для производства вакцины от рака груди и ряда инфекционных заболеваний. Эта технология имеет ряд существенных преимуществ: вакцина недорога в производстве; в организм человека не по-

падают химикаты, обычно применяемые для создания традиционных вакцин; по ряду показателей она более эффективна.

## Человек, который проживет тысячу лет, уже родился

Известный британский геронтолог, профессор Кембриджского университета Обри де Грей, утверждает, что развивающаяся бурными темпами биология уже в ближайшем будущем сможет гарантировать тысячулетнюю продолжительность человеческой жизни. Эксперименты на мышках показали, — а геном мыши похож на человеческий, — что сделать это можно с помощью блокирования деления клетки и удаления из нее ненужных и вредных вкраплений. С помощью стволовой клеточной терапии будет обновляться челове-



ческие органы. Такого рода опыты уже проводятся в клинических условиях. Британский ученый убежден, что первый человек, который доживет до тысячи лет, уже родился.

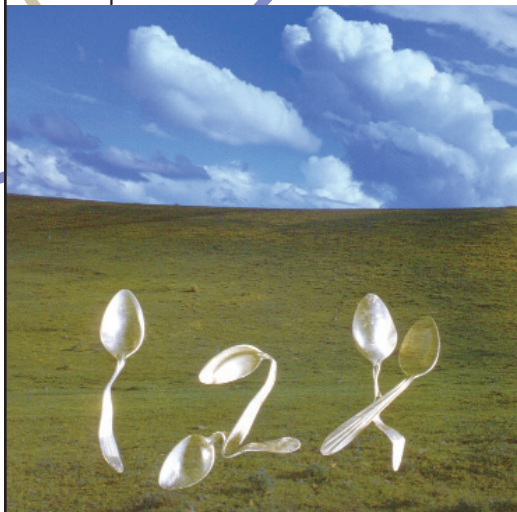
# Лаборатория естества

Сделанное нами – каким бы ни было искусственным, выдуманном, натужным, – отделившись от нас, пускается в рост.

Искусственное и натужное оно, лишь пока мы его делаем – выторговываем у матери, вымучиваем из небытия. Стоит сделанному освободиться от изготовителя, от его прихоти, его целей, его сознательной направляющей воли – оно распрямляется. Обретает собственную силу, смысл, почву. И даже – естество.

Главное – не трогать его при этом. Отпустить. Лучше всего – забыть его как следует. И тогда, возможно, мы получим шанс однажды встретиться со сделанным нами – на равных.

Текст О. Балла



Стаффаж В. Бреля

Сборники лучших научно-популярных статей из архива журнала

Серия «История мировых цивилизаций»



Серия  
«Фантастика»

Предлагаем вам первый звуковой диск, подготовленный по вышедшим в журнале «Знание-сила» произведениям. Слушайте, читайте, и — наслаждайтесь.



По вопросам приобретения обращаться:  
тел.: (495) 2358935  
zn-sila@ropnet.ru  
www.znание-sila.ru

**С** **ч** **е** **г** **о**  
н а ч и н а л а с ь

ЖИЗНЬ  
на Земле?

Об этом — в следующем номере.