


ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

ЗНАНИЕ-СИЛА

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

4/2010



Кто нас ждет
за окном во Вселенную?



*Так что же мы знаем о Марсе?
Что знаем о внеземных планетах?
И, основное, есть ли там жизнь?
Читайте «Главную тему»!*

Стр. **16**

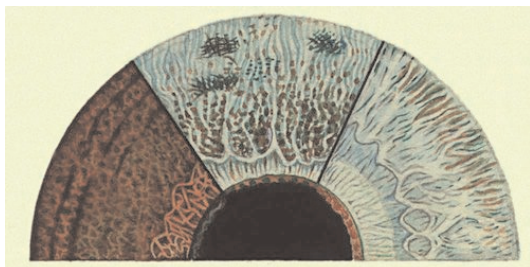
*Он жил раньше,
чем австралопитеки.
Был невысок (120 см), худощав
(около 50 кг), объем мозга —
как у шимпанзе, но уже был
прямоходящим.
Знакомьтесь — Арди.*

Стр. **76**



*Около 10 тысяч лет назад
на берегах Черного моря
появились люди с голубыми
глазами. Они есть и сейчас —
а зачем и почему?*

Стр. **106**



*Всемирное наследие —
это и наше с вами
наследство.
Его можно увидеть,
о нем можно прочесть.
Путешествие по книжке:
7 X 7 чудес света —
Список ЮНЕСКО.*

Стр. **115**



ЗНАНИЕ— СИЛА 4/2010

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

**№4 (994)
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**

**Заведующий редакцией
В. Куренков**

**Художественный редактор
Л. Розанова**

**Корректор
С. Яковлева**

**Компьютерная верстка
О. Савенкова**

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

**Оформление
И. Власкина, Б. Аразян**

Подписано к печати 10.03.2010. Формат 70 x 100 1/16.
Офсетная печать. Печ. л. 8,25. Усл. печ. л. 10,4.
Уч.-изд. л. 11,93. Усл. кр.-отт. 31,95. Тираж 9000 экз.
Адрес редакции:
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение б,
тел. (495)235-89-35, факс (495)235-02-52
тел. коммерческой службы (495)235-72-64
e-mail: zn-sila@orpn.net.ru

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

**Рукописи не рецензируются и не возвращаются
Цена свободная**

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

**Подписка с любого номера
Подписные индексы в каталоге «Роспечать»:
70332 (индивидуальные подписчики)
73010 (предприятия и организации)
Подписка в Сети (<http://www.mega-press.ru>)
Возможна подписка через терминалы QIWI
© «Знание — сила», 2010 г.**

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

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

**Интернет-версия —
www.znanie-sila.ru**

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

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

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

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

4/2010 В НОМЕРЕ

4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

А. Волков
**У растений есть свои
«нервы»?**

Растения вовсе не так примитивны и беспомощны, как нам порой кажется. Они очень чутко следят за изменениями внешней среды и учитывают эту информацию. Меняют «линию поведения» — свой вектор развития. На полученные сигналы успевают отвечать. Варьируют, например, скорость роста, количество распустившихся листьев или сроки цветения. Мир растений действительно «полон сложных чувств».

12 НОВОСТИ НАУКИ

14 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

С. Ильин
Плакать на своем языке

16 ГЛАВНАЯ ТЕМА Внеземная жизнь: предвестье сенсаций?

Что нового в мире экзопланет?
Какое отношение к происхождению жизни имеет темная материя?
Есть ли шансы обнаружить ее следы на ближайших соседях в Солнечной системе?

17 *А. Железных* **В поисках обитаемых миров**

20 *М. Вартбург* **Так что же мы знаем о Марсе?**

24 *Б. Стариков* **В погоне за неведомой жизнью**

33 *Р. Григорьев* **Выдающееся открытие**

36 *В. Бедняков, М. Назаренко* **О скрытой материи, космическом углероде и условиях возникновения жизни на Земле**

44 *А. Грудинкин* **Парад экзопланет**

46 ВО ВСЕМ МИРЕ

48 МЕСТО В КУЛЬТУРЕ

В. Каган
**«Пациент
все делает сам»**

56 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

Б. Жуков
**Систематическая
ошибка**

58 УЧИТЕСЬ ЧИТАТЬ

Ю. Кривоносов
А + Б

Михаил Булгаков принадлежит к тем редким писателям, интерес к творчеству которых с годами только возрастает, и каждая новая подробность о нем встречается с огромным интересом. Юрий Кривоносов, известный булгаковед, уже более двадцати лет как раз и трудится ради открытия этих «новых подробностей».

65 УЧИТЕСЬ ЧИТАТЬ

С. Махун
**Рыцарь в «темно-
фиолетовых одеждах»**

4 / 2010 В НОМЕРЕ

- 68** МИФЫ НАШЕГО ВРЕМЕНИ
Е. Штейнер
Ориентальный миф и миф об «Ориентализме»
- 76** В ГЛУБЬ ВРЕМЕН
Ал Бухбиндер
Наш новый родственник
- 80** ЧЕЛОВЕК И ОБЩЕСТВО
Р. Нудельман
Песня о современной гомеопатии
- 90** СЛОВА И СМЫСЛЫ
В. Иваницкий
Прикол
- 91** КЛУБ «ГИПОТЕЗА»
А. Волков
Одиссей, Пенелопа и немного черного солнца
- 98** БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!
- 100** ДЕНЬ ЗА ДНЕМ:
АНТРОПОЛОГИЯ ПОВСЕДНЕВНОСТИ
И. Прусс
Давай закурим, товарищ, по одной...
- 104** МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ ПОТРЯСЕНИЙ
- 106** ВСЕ О ЧЕЛОВЕКЕ
В. Смолицкий
Ах, эти... голубые глаза
- 109** ИСТОРИЯ КАК ЛИЧНЫЙ ОПЫТ
И. Глущенко
Пяру
- 114** ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ
- 115** РАЗМЫШЛЕНИЯ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ
А. Тарасов
Время хранить камни
- 121** РАССКАЗЫ О ЖИВОТНЫХ И НЕ ТОЛЬКО О НИХ
А. Калько
Проклятые за непокорность
С изобретением огнестрельного оружия все животные дрогнули и отступили, а человек провозгласил себя «центром Вселенной». Лишь один-единственный зверь не признал верховенство человека. Имя этому непокорному зверю было — волк.
- 126** КАЛЕНДАРЬ «З-С»: АПРЕЛЬ
- 128** МОЗАИКА

У растений есть свои «Нервы»? ?



В физиологии уже давно появился целый раздел, исследующий электрические явления в клетках, тканях, органах тела животных и людей. Со временем его границы заметно расширились, вобрав в себя мир растений.

Еще в 1926 году индийский физик Джагадиш Чандра Бос установил, что в ответ на раздражение в тканях любых растений вырабатываются электрические импульсы. С помощью сконструированных им приборов можно было измерять, как его подопечные отвечают на те или иные раздражители, будь то физические или химические.

Благодаря электрическим импульсам венерина мухоловка захлопывает свою ловушку, захватывая добычу, — понятное дело, муху. Благодаря им кукуруза реагирует, если в сильную засуху ее корни вдруг снова почувствуют приток воды.

И все же, несмотря на эти наблюдения, в ботанике долгое время почти не уделяли внимания электрической активности, фиксируемой в тканях растений. Считалось, что в их жизни главное средство коммуникации — это «химия», язык химических сигналов. Это нервная система животных и человека транслирует возбуждение с

помощью электрических импульсов. В организме растений эти импульсы якобы не играют особой роли. Растениям ведь не нужно моментально реагировать на все происходящее. Что бы ни случилось, травинки и деревья не могут сорваться с места и убежать! Их удел — терпеть.

Однако под «мертвелой» оболочкой этих «неподвижных, как камни» растений бурлит своя жизнь, обычно не замечаемая нами (о «мире чувств» растений, об их общении с внешним миром и борьбе с насекомыми-вредителями читайте «З-С», 1/02, 4/08). Но все новые опыты, проводимые над «бесчувственными» травинками, заставляют задуматься: так ли уж хоро-

дельные части растения, а все оно целиком реагирует на внешние раздражители.

Можно прибегнуть к такому сравнению. Представьте себе многоэтажный дом. Вы хотите связаться с хозяином квартиры 23. Вы набираете его телефонный номер и звоните, чтобы поговорить с ним. Так устроен организм животного. Нервные импульсы передаются точно по назначению, в тот или иной орган тела. Скорость их передачи составляет порядка сотни метров в секунду. Теперь тот же дом. В одной из машин, стоящих во дворе, в три часа ночи срабатывает сигнализация, и вот уже все жители дома одновременно получают «благую весть»



шо нам известны растения? Понимаем ли мы процессы, протекающие в них?

Немало экспериментов посвящено именно электрическим импульсам в тканях растений. Как явствует из них, растения обладают сложной системой передачи данных импульсов. До некоторой степени она подобна нервной системе животных, поскольку позволяет растениям «ощущать» то, что происходит вокруг. Но только — до некоторой степени. Ведь у растений нет специализированных структур для их передачи — у них нет нервной ткани, как у животных. В итоге не от-

о происшествии. Так сигналы распространяются в организме растения.

По словам американского исследователя Эрика Дэвиса, когда растение подвергается атаке насекомого-вредителя, «словно включается громкоговоритель», и все части кукурузы, пшеницы или ромашки узнают о том, что случилось. Иными словами, листья знают, что творится с корнем, а стебель отмечает происходящее с плодами.

В минувшем году исследователи из Гиссенского университета и Института химической экологии (Йена) обнаружили у растений неизвестный



прежде вид электрических сигналов. В своих экспериментах они помещали в естественные отверстия (устыща) в листьях ячменя, табака или бобов специальные микроэлектроды, подводя их к стенкам клеток (важно, что листья при этом не были повреждены). Затем какой-нибудь лист, расположенный поодаль, разрежали и добавляли в «ранку» калий, натрий или кальций. Листья с закрепленными на них электродами оставались целы и невредимы. Но через некоторое время приборы вдруг фиксировали электрическую активность. Растение словно передергивалось от боли, когда страдал один его листок. Впрочем, называть эти сигналы «криками боли» бессмысленно, поскольку у растений нет мозга, которому отводится решающая роль в осознании боли. Их назначение было иным; они вызывали срабатывание особого защитного механизма. Так, если в «ранку» листа попадала слюна гусеницы, то растение начинало вырабатывать вещество, которое либо вредило непрошеной гостье, либо привлекало ее врагов — насекомых-паразитов.

Само по себе это не стало открытием. Уже давно известно, что растения замечают напавших на них врагов и, защищаясь, выделяют вещества, опасные для тех. В мире природы, в лесах и на лугах, под обманчивым пологом покоя, царит показная идиллия. В действительности, на каждом клочке земли, на каждой куртине, идет необъявленная химическая война. Растения, не желая быть съеденными подчистую, не перестают травить ядом тех, кто грозит их извести. Они вырабатывают защитные вещества по особой команде — электрическому импульсу постоянной величины, который получил название «потенциала действия». Речь идет о быстром колебании мембранного потенциала, возникающем при возбуждении клетки. В ходе эволюции высшие растения научились применять его для передачи информации от одной клетки к другой. Таким образом, в основе обоих типов организмов — растений и животных — лежит схожий

биоэлектрический принцип обработки и передачи информации.

Новизна исследования, проделанного учеными из Гиссена и Йены, заключается в другом — в том, что через некоторое время они фиксировали сигналы совсем другого типа, получившие название «системных потенциалов» (речь опять же идет о колебаниях мембранных потенциалов; скорость распространения этих колебаний составляет 5 — 10 сантиметров в минуту). Последние принципиально отличаются от потенциала действия. Дело в том, что их величина различна в зависимости от того, какая рана нанесена растению. Они могут то ослабевать, то усиливаться. Это — еще одна форма электрической активности, присущая организму растения.

«В принципе, — фантазирует исследователь из Йены Аксель Митхёфер, — можно было бы даже передавать информацию, нанося растению ту или иную рану». Если же говорить всерьез, то, может быть, подобные импульсы помогают растениям «прицеливаться»? Регулируют выработку ими химических веществ в ответ на нападение врагов? Пока у ученых нет точного ответа. Исследования продолжаются.

Сейчас многие ученые склонны считать растения чем-то вроде роботов, которые упорно выполняют вложенные в них программы, записанные на языке генов. Такие роботы, разумеется, обязаны одинаково реагировать на любые раздражители. Однако проводимые эксперименты опровергают эту механистичную картину. Новости, поступающие в последние годы из лабораторий, не могут не вызывать удивления. Из них явствует, что растения обладают подобием иммунной системы, что они могут общаться друг с другом, воспринимать внешние раздражители так, словно у них имеются зачатки нервной системы. Конечно, все эти процессы протекают у них совсем по-иному, нежели у животных и человека. Нам еще предстоит в деталях понять, как действует информационная сеть, существующая в тканях растений.

Франтишек Балушка из Боннского университета и Стефано Манкузо из Флорентийского университета несколько лет назад даже ввели в ботанику такое понятие, как «нейробиология растений». Как подчеркивает Балушка, «растения регистрируют сигналы, получаемые из внешней среды, обрабатывают их и целенаправленно реагируют на них — так, как это делает нервная система». Ведь деятельность последней тоже сводится к тому, чтобы воспринимать внешние (и внутренние) раздражители, перерабатывать поступившую информацию и, реагируя на нее, регулировать и координировать функции организма.

В самом деле, некоторые достижения растений не могут не поражать. Ученые даже готовы спорить о том, могут ли растения обладать толикой «интеллекта». Так, листья-ловушки той же венериной мухоловки захлопываются только в том случае, когда «что-то» (надо полагать, муха) дважды коснется их чувствительных волосков в течение 40 секунд. Это помогает растению экономить энергию и не реагировать попусту, например, на лист, слетевший с дерева. Как бы ни была рефлекторна такая реакция, ее невольно хочется назвать осмысленной.

Приверженцы нейробиологии, перенесенной в мир лесов и полей, основали Общество нейробиологии растений. Проводят ежегодные симпозиумы, на которые съезжаются ученые-экспериментаторы из Европы, Азии и Америки. Выпускают научный журнал *Plant Signaling and Behaviour* («Сигнальные системы и поведение растений»). В своих статьях они настаивают на том, что система распространения сигналов в тканях растений аналогична нервной системе животных и человека, а соответствующие структуры растений похожи на элементы нервной системы. Франтишек Балушка и другой немецкий исследователь, Дитер Фолькман, говорят о «растительных синапсах», благодаря которым химические вещества передаются от одной клетки к другой.

«Химия» растений также схожа с человеческой. У них обнаружены поч-

ти все те медиаторы (физиологически активные вещества), которые встречаются и в организме животных или Homo sapiens. Растения используют и такие стимуляторы, как никотин или кофеин. Долгое время считалось, что эти вещества наркотического действия нужны им, чтобы защищаться от вредителей. Однако недавние исследования свидетельствуют, что они еще и регулируют важнейшие процессы жизнедеятельности растений.

Сторонники нейробиологии даже объявили, что обнаружили у растений, если прибегать к вольным сравнениям,.. некое подобие «мозга». Нет, не зря в Пробириной Палатке позапрошлого века твердили: «Смотри в корень!» У кукурузы, как показали лабораторные опыты, «мозг» там и располагается. Большая группа клеток близ верхушки корня не только постоянно вырабатывает электрические импульсы, но и время от времени синхронизирует свою деятельность, наподобие нейронов головного мозга. Эти клетки проявляют огромную активность, хотя не выполняют никаких специфических функций. Исследователи говорят о «командном центре» растений,

который управляет их реакциями на внешние раздражители. В переносном смысле слова, это и есть «мозг» растения. Он руководит прежде всего тем, как растет и ветвится корень.

«В последние пять-десять лет мы выяснили, что определенные части растений лучше подготовлены для восприятия внешних раздражителей», — отмечает Дитер Фолькман. Например, та же верхушка корня воспринимает гравитацию и свет, отмечает присутствие ядовитых веществ. Информация об этом сразу же поступает в ту часть корня, что находится немного выше — в так называемую «зону роста». Теперь корень «знает», в каком направлении ему следует расти. Кроме того, его верхушка реагирует на звуки в определенном диапазоне частот, как показал в своих опытах Манкузо. Высокочастотные звуки ускоряют рост корневой системы.

Неужели растения могут слышать? Тут надо быть очень осторожным, чтобы остаться на поле науки и не сползти на эзотерическую обочину. Скажем, так: растения очень чувствительны к любому механическому раздражению, и интенсивные акустические сигналы, возможно, вызывают возбуждение клеточных мембран. Однако никаких четких доказательств тому нет. В любом случае ни один серьезный исследователь не верит в то, что травинки, действительно, могут отличить уличный шум от симфонического концерта. «Растения воспринимают частоту звуков, но не само музыкальное произведение. Та же соната Баха вряд ли для них что-то значит. Хотя вполне может быть, что при звуках определенной частоты они начинают расти быстрее. Впрочем, многие ученые не хотят даже знать о подобных гипотезах», — отмечает Фолькман.

Зато растения разбираются в более важных для себя вещах. В общей сложности они реагируют на два десятка внешних раздражителей, в том числе влажность и температуру, свойства почвы и характеристики ветра. «По-видимому, у растений даже больше органов чувств, то есть больше



сенсорных органов, чем у нас, людей, или лучше сказать, чем известно у нас, людей, — полагает Франтишек Балушка. — Очевидно, корни растений могут ориентироваться в магнитном поле, подобно птицам. Используют они для ориентировки и электрические поля».

Растения вовсе не так примитивны и беспомощны, как нам порой кажется. Они очень чутко следят за изменениями внешней среды и учитывают эту информацию. Меняют «линию поведения» — свой вектор развития. На полученные сигналы успевают отвечать. Варьируют, например, скорость роста, количество распустившихся листьев или сроки цветения. Мир растений действительно «полон сложных чувств». «Мы, разумеется, не утверждаем, что у растений есть что-то вроде нервов или даже мозга», — признает Фолькман. Но все-таки между ними и животными больше общего, чем мы привыкли считать.

Впрочем, имеющейся у нас терминологии недостаточно, чтобы описать открытия, сделанные в последнее время. «Когда мы хотим понять, каким образом подсолнечнику удастся передать потенциал действия на расстояние порядка 30 сантиметров, что соответствует цепочке из тысячи с лишним клеток, нам не остается ничего иного, как сравнить этот феномен с механизмом передачи сигналов в тканях тела животных», — подчеркивает Эрик Бреннер из Нью-Йоркского ботанического сада.

Ботаников академической школы пробирает дрожь, когда они в очередной раз слышат о «разуме растений», об «их удивительных способностях». Среди них все ошутимее недовольство попытками сблизить два противоположных мира — царства растений и животных. Особую неприязнь коллег-ортодоксов (разумеется, признающих, что растения наделены очень сложной системой обработки информации) вызывают те, кто причисляют себя к этому нетрадиционному направлению науки — «нейробиологии растений».



В 2007 году на страницах авторитетного научного журнала *Trends in Plant Science* было опубликовано открытое письмо тридцати с лишним ученых, раскритиковавших новый «тренд» в ботанике и «волютаризм» в терминах. Еще больше специалистов поддержало эту критику.

Один из главных аргументов как раз и сводился к тому, что «нейробиологи», истолковывая результаты экспериментов, постоянно прибегают к терминам, заимствованным у зоологов. У растений же нет никаких нервов или синапсов. Разве допустимо применять к ним понятие «нейро» (от греческого слова «жила», «нерв»), которое указывает на то, что имеет отношение к нервной системе? У животных и растений совершенно по-разному устроены системы реагирования на внешние раздражители. У последних эта система сформировалась гораздо раньше и имеет совсем другое назначение.

Противники новаций опасаются того, что нейробиология вскоре превратится в разновидность эзотерики и тогда на страницах желтой прессы появятся, например, такие заголовки: «У растений есть мозг» или «Зеленые человечки с полей тоже умеют думать». Легкомысленные «игры в метафоры» могут породить недоверие к самой ботанике, придать ей ореол «лженауки».

«У растений никоим образом нет структур, которые можно было бы сопоставить со структурами в организме животных. Их нет ни на клеточном уровне, ни на уровне тканей или орга-

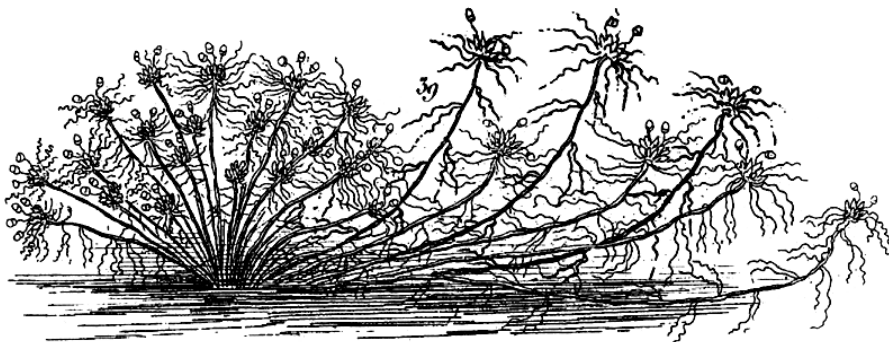
нов», — отмечается в письме критиков. «Мы не станем лучше понимать, как растения реагируют на внешние раздражители, если прибегнем к терминам нейробиологии. Наши представления сделаются лишь более туманными и расплывчатыми».

Нейтральные комментаторы, знакомясь с материалами дискуссий, замечают, впрочем, что подобные споры сотрясали биологию и 80 лет назад, когда в тканях растений были обнаружены гормоны — ауксины. До этого считалось, что гормональная система регуляции имеется только у животных. Существование фитогормонов давно всеми признано. Известны несколько типов гормонов растений; подробно описан механизм их воздействия.

Двадцать лет назад большинство ученых столь же иронично отзывалось

будут смущать разговоры о том, что у растений есть особые структуры, аналогичные нервным волокнам?

К сожалению, — это признают оба лагеря спорщиков, и «новаторы», и «архаисты», — используемая нами терминология и впрямь не способна описать во всей их сложности процессы, протекающие в тканях растений. Ученым невольно приходится использовать — пусть как метафоры! — понятия, относящиеся к физиологии животных и человека. Разумеется, их нельзя воспринимать в прямом смысле слова, как свидетельство того, что у растений есть нервы, чтобы чувствовать, и мозг, чтобы размышлять о нас. Но все-таки можно предполагать большую близость растений к самым примитивным группам животных, нежели мы привыкли считать.



об отдельных коллегах, которые пытались доказать, что, если растение ласково поглаживать, оно лучше растет. Однако впоследствии были открыты так называемые «контактные гены», Touch-Genes, которые активизируются только при прикосновениях. Если этот ген включится, то скорость и направление роста изменятся. Так, в своих опытах исследователи два раза в день поглаживали ростки подсолнечника, и стебель его становился толще — он начинал расти вширь оттого, что к нему прикасались. И в этом нет эзотерики. Может быть, история все-таки повторится, и через несколько десятилетий никого уже не

...Диалог между противниками становится все ожесточеннее. Объединяет же оба враждующих лагеря ученых — глубокое уважение к миру природы. Под следующими словами подписались бы те и другие, и не важно, кто произнес их, ботаник академической школы или самозванный нейрофизиолог растений: «Покорение планеты Земля — вот одна из самых глупых фраз, которые можно только услышать! Мы все видим, к чему это ведет. Планета гибнет на наших глазах!»

Ученые и шаманы: «Зеленое братство»

В «Заметках обозревателя» мы представили мнения и противников «нейробиологии растений», и ее приверженцев. Последние много говорят о «достоинстве растений», об их «правах», о том, как надо обращаться с деревьями и кустами, чтобы, не дай Бог, не «оскорбить» их. В подобных рассуждениях, однако, есть своя логика. Попробуем ее понять, а для этого предлагаем нашим читателям фрагменты беседы швейцарского биолога Флорианы Кёхлин с корреспондентом немецкой газеты Die Zeit.

Die Zeit: Давайте начнем с определения. Что означает «достоинство»?

Флориана Кёхлин: Любой живой организм, за которым признают чувство собственного достоинства, ценен сам по себе, независимо от того, чем он может быть полезен человеку и какую роль играет в природе. Конечно, мы не можем относиться к растениям с тем же уважением, что и к человеку. Даже к животным мы относимся уже совершенно иначе, чем к растениям. По большому счету, мы только начинаем понимать, как живут растения, и это необычайно интересно. Кстати, еще полвека назад ученые отказывались признавать, что человекообразные обезьяны тоже обладают сознанием. Сегодня в это трудно поверить. Вот и что касается растений: в последние десять-двадцать лет благодаря работам молекулярных биологов мы узнали много, невероятного много нового о растениях. Теперь мы понимаем, что на клеточном уровне растения и животные поразительно схожи. Растения располагают особыми системами, которые позволяют им общаться между собой, а отдельным их частям обмениваться информацией друг с другом. У растений обнаружена и своего рода иммунная система. Их клетки — точнее говоря, клеточные мембраны — обрабатывают тысячи поступающих к ним сигналов. Прибегая к метафоре, можно сказать, что клеточная мембрана — это своего рода «мозг» растений.

— Но ведь это всего лишь метафора — не больше и не меньше. Это же касается и разговоров о том, что растения «защищаются» от насекомых-вредителей или «предупреждают» своих соседей об опасности.

Кёхлин: Меня саму поражает полное отсутствие у нас подходящих терминов, с

помощью которых мы могли бы достоверно точно описывать сделанные открытия. Понимаю, конечно, что антропоцентризм в биологии пользуется дурной славой. Но ведь у нас нет никакой иной возможности рассказать о проделанной работе, кроме как соотнося исследуемое с самими собой, беря за точку отсчета самих себя. И если, допустим, я обращусь к практике какого-либо академического института, то его сотрудники очень скептически относятся к таким категориям, как «достоинство растений». Но вот, скажем, на конференции выступает специалист по виноградарству и говорит о том, что, по его наблюдениям, у каждой виноградной лозы — своя история, совсем не похожая на историю ее соседки. Каждая лоза — это индивидуальность.

— Как же нам теперь нужно обращаться с растениями, чтобы не оскорбить их достоинства?

Кёхлин: Ученые как раз пытаются очертить границы допустимого отношения к растениям, идет ли речь о генетических манипуляциях над ними или же о специальных технологиях, позволяющих стерилизовать растения. На мой взгляд, любые наши действия, затрагивающие размножение растений, являющиеся посягательством на них, вмешательством в их личную жизнь.

— А когда мы срезаем побеги растений, это разве не вмешательство в их жизнь?

Кёхлин: Нет. Кошке, например, вы не можете отрезать ногу, а вот растению можно отрезать ветку, ведь оно разрастается совершенно иначе, чем кошка. У него постоянно отрастают новые части. Одним словом, растение способно регенерировать, и потому его листья можно обрывать, а ветки — обрезать.

— Приведите еще один пример того, как нарушается достоинство растений.

Кёхлин: Я полагаю, что растения нельзя патентовать так же, как химикаты. Патентуя живой организм, мы превращаем его в вещь.

— А еще вы, наверное, разговариваете с комнатными растениями...

Кёхлин: Иногда — да. Раньше, кстати, только шаманы считали, что с растениями можно говорить, к ним можно прислушиваться. И ведь они подчас знали поразительно много о свойствах растений. Научные эксперименты, впрочем, пока не доказывают, что разговоры как-то благотворно влияют на растения.

**Самое удаленное
галактическое скопление**

Ученые из Национального института астрофизики (Италия), Университета Бристоля (Великобритания) и Института астрономии Общества имени Макса Планка (Германия) обнаружили самое удаленное галактическое скопление. Оно носит название JKCS041 и располагается на расстоянии примерно 10,2 миллиарда световых лет от Земли. Это на 900 миллионов световых лет больше, чем расстояние до предыдущего «рекордсмена» — галактического скопления XMMXCS J2215.9-1738.

Скопление JKCS041 было открыто в 2006 году в ходе наблюдений в инфракрасном спектре на британском телескопе UKIRT. Последующие наблюдения проводились при помощи Канадско-Французско-Гавайского телескопа CFH, расположенного на Гавайских островах, а также космического телескопа «Спитцер», работающего в инфракрасном диапазоне. Однако окончательное подтверждение того, что перед исследователями действительно галактическое скопление, было получено при помощи космического телескопа «Чандра», который работает в рентгеновском диапазоне. Именно анализ рентгеновского излучения позволил установить, что JKCS041 — полностью сформировавшееся галактическое скопление, в котором галактики связаны гравитацией, а не несколько галактик, случайно попавших примерно на одну прямую относительно земного наблюдателя.

Скопление JKCS041 предстало нам таким, каким оно было, когда возраст Вселенной составлял только четверть от настоящего, оцениваемого в 13,7 миллиарда лет. Но, согласно имеющимся расчетам, 3,5 миллиарда лет после Большого Взрыва — минимально возможный временной отрезок для образования галактических скоплений. Гравитация не позволяет им рождаться за меньшее время. То есть скопление JKCS041 располагается на теоретически допустимой границе формирования галактик.

Дальнейшие наблюдения дадут возможность астрономам лучше изучить,

как на этой стадии эволюционировала Вселенная.

**Млечный Путь
погрузнул в два раза**

Казалось бы, наша Галактика — Млечный Путь — изучена гораздо лучше других галактик. Однако ученые Гарвард-Смитсоновского центра астрофизики и их коллеги установили, что масса и скорость вращения Млечного Пути заметно больше, чем считалось до сих пор.

Исследователи использовали распределенную сеть радиотелескопов (Very Long Baseline Array — VLBA). Для наблюдений были выбраны области интенсивного звездообразования. В некоторых районах внутри этих областей расположены источники мазерного излучения. Электромагнитное излучение этого типа возникает, когда облака межзвездного газа получают дополнительную энергию от космических лучей, и молекулы газа переходят в возбужденное состояние, а затем выделяют накопленную энергию в виде фотонов.

Участники исследования провели серию периодических наблюдений за двадцатью источниками мазерного излучения, что позволило определить небольшие изменения положения мазеров относительно удаленных неподвижных звезд. Все изучаемые мазеры находились на рукавах нашей спиральной Галактики, и ученые смогли определить ее структуру, построив трехмерную карту движения источников мазерного излучения.

Полученные данные позволили оценить такой параметр Галактики, как скорость вращения ее рукавов в той области, где находится Солнечная система. Оказалось, что там Млечный Путь «крутится» со скоростью около 254 километров в секунду. Это число на 15% больше полученных ранее значений. Однако скорость вращения галактик связана с их массой, поэтому ученые смогли оценить и этот параметр Млечного Пути. Согласно проведенным расчетам, Галактика приблизительно в два раза тяжелее, чем считалось ранее.

Еще одно открытие, которое было сделано с помощью VLBA, касается рукавов Млечного Пути: авторы исследования утверждают, что их четыре, а не два.

Уровень океанов растет ускоренно?

Группа ученых проанализировала геологические данные об изменениях уровня океанов, связанных с последним потеплением на Земле, которое было приблизительно 125 тысяч лет назад. Объединив данные, касающиеся разных частей земного шара, исследователи пришли к заключению, что в будущем скорость подъема уровня океанов может возрасти в несколько раз.

В более ранних исследованиях ученые получали данные об изменении уровня только для отдельных территорий. Новое масштабное исследование представляет интерес прежде всего потому, что оно включило в себя множество регионов по всему земному шару.

Анализ полученных данных позволил сделать заключение, что, когда на Земле было на 3 — 5 градусов теплее, чем сейчас, уровень океанов был на 6,6 метра выше. Вероятность этого варианта исследователи оценили в 95%. Менее вероятными (67 и 33% соответственно) являлись подъемы уровня воды на 8 метров и свыше 9,4 метра. По мере таяния ледников океаны прибывали со скоростью более 56 сантиметров за столетие. Верхний предел для скорости, согласно полученным результатам, составляет 92 сантиметра за столетие. В настоящее время уровень океанов повышается со средней скоростью порядка нескольких сантиметров за сто лет.

Статья исследователей опубликована в журнале Nature.

Теплокровные динозавры?

Группа ученых под руководством Германа Понтцера из Вашингтонского университета в Сент-Луисе пришла к заключению, что динозавры могли быть теплокровными существами. Как следствие, температура их тела мало зависела

от погодных условий, а ускоренный метаболизм помогал не только быстро перемещаться, но и переносить холода, что и обеспечило их доминирование на планете в течение 160 миллионов лет.

По существующим представлениям, динозавры, будучи рептилиями, были холоднокровными животными, температура тела которых зависит от температуры окружающей среды. Именно это позволяет современным ящерам существенно экономить жизненную энергию и снижает их потребности в пище, однако сильно ограничивает ареал обитания. Вместе с тем, современные птицы, которые считаются потомками динозавров, являются теплокровными животными.

Группа Понтцера сделала оценки энергетических затрат доисторических рептилий при их движении, поскольку динозаврам для ходьбы, а особенно для быстрого бега в погоне за добычей или для спасения от хищника, должно было требоваться много энергии. Если эти энергетические затраты превышали то количество энергии, которое мог дать метаболизм холоднокровных животных, значит динозавры были теплокровными существами.

В ходе предыдущих исследований было установлено, что энергетические затраты на бег и ходьбу связаны с длиной ноги — расстоянием от тазобедренного сустава до земли. На основании этого параметра ученые сегодня могут с высокой точностью рассчитать энергетические потребности того или иного сухопутного животного.

Кроме того, группа Понтцера использовала еще один вид анализа: оценку, на основании окаменелых останков динозавров, массы мышц их задних конечностей и определение энергетических затрат на бег и ходьбу.

После анализа данных, полученных на основании изучения окаменелых останков 13 различных видов доисторических ящеров, ученые пришли к заключению, что пять из них были теплокровными животными. Остальные восемь видов также могли быть теплокровными, однако вероятность этого вывода значительно ниже.

Плакать на своем языке



По утверждению знаменитого американского лингвиста Ноама Хомского, человек приходит в этот мир с уже готовой, специальной нейронной сетью в мозгу, кодирующей некую «универсальную языковую грамматику» (грубо говоря — общие законы построения предложений), и ему остается лишь «заполнить» ячейки этой сети фонемами и словами своего конкретного языка. Что там на самом деле с «врожденной грамматикой», пока не ясно, но вот что касается выбора человеком «своего» языка и первого усвоения речи, то теперь оказалось, что они действительно начинаются еще до рождения, то есть в материнском чреве. Это было доказано недавним открытием, показавшим, что, едва появившись на свет, новорожденные дети плачут по-разному — каждый на своем языке!

Это поразительное открытие имеет определенную историю. Уже некоторое время назад было установлено, что дети способны слышать наружные звуки, даже будучи еще в утробе матери. Именно этим можно объяснить недавние эксперименты,

обнаружившие, что новорожденный ребенок предпочитает голос своей матери голосам всех других людей. В самом деле, если зародыш действительно способен слышать, то такое предпочтение становится понятным, — ведь именно этот голос он слышал большую часть своего внутриутробного существования. Этим можно объяснить и тот, тоже недавно установленный факт, что новорожденные более внимательно прислушиваются к звукам своего родного (материнского) языка, чем к звукам других языков.

И вот теперь, основываясь на этих работах предшественников, группа немецких и французских исследователей под руководством Кетлин Вермке из Вюрцбургского университета (Германия) сделала следующий шаг в изучении языковых способностей младенцев. Они записали 2500 отрывков плача тридцати новорожденных французиков и тридцати новорожденных немчиков в возрасте от 2 до 5 дней, а затем проанализировали, как меняется высота звука по мере этого плача.

Как известно всем, кто когда-либо слышал детский плач любой продолжительности, орущие младенцы издадут звуки разной высоты. Но до сих пор никому не приходило в голову, что в последовательности этих высот есть какая-то закономерность и что она может зависеть от интонационных особенностей родительского языка. А вот группа Вермке обнаружила, что это именно так. Оказалось, что французские младенцы плачут «по восходящей» (то есть с восходящим мелодийным контуром), и это соответствует мелодии французской речи (где звук меняется по высоте от низкого к высокому, повышаясь к концу слов и интонационных кусков внутри предложения), тогда как плач немецких младенцев, напротив, имеет нисходящую мелодию: звук понижается от высокого к низкому, что соответствует снижающемуся по высоте звучанию немецкой речи (от ударного высокого звука в начале фразы или слова к сниженному звуку в конце фразы). Иными словами, французский ребенок плачет: «папа», а немецкий «паПа». По мнению ученых, каждый из них воспроизводит именно ту тональность речевых звеньев, которую он слышал все последние месяцы зародышевой жизни.

Вермке и ее коллеги объясняют эти разные «мелодии плача», напоминая уже сказанное выше: в отличие от звуков различных фонем, не проникающих сквозь брюшную перегородку в матку, так называемые «просодические» (то есть мелодийные) характеристики материнской речи проникают сквозь нее, а стало быть, достигают зародыша. А этими мелодийными характеристиками являются как раз высота, ритм и интенсивность, свойственные каждому языку. Поэтому можно думать, что так же, как новорожденные помнят и предпочитают те песни, которые слышали в материнской утробе, точно так же они запоминают и затем предпочитают звуки материнского голоса и мелодический ключ ее языка.

Если это так, то становится ясно, что усвоение языка начинается еще до

рождения, по-видимому, уже в последние два-три месяца беременности. Это может объяснить также, почему дети так быстро и без видимых трудностей овладевают потом разговорным языком. И наконец, это показывает важность детского плача для развития речи.

В самом деле, прежде было принято думать, что дети овладевают звуковым подражанием не ранее 12-месячного возраста, когда уже могут повторять гласные звуки, произносимые взрослыми. Но как мы теперь видим, это овладение, в действительности, является началом настоящей речи. А сам «выбор» этой речи, то есть тех звуков и той мелодии произношения, которые ребенок сможет лучше всего воспринимать, запоминать и воспроизводить, происходит много ранее, еще до его рождения, когда он слышит эти звуки и эту мелодию уже в утробе матери. Стало быть, когда новорожденный плачет, он, в сущности, упражняется в самостоятельном воспроизведении мелодии своего будущего языка, которую до того он знал только на слух.

Из всего этого можно сделать вполне серьезные практические выводы. Какое-то время назад широко обсуждалась гипотеза, согласно которой развитию детского интеллекта может способствовать слушание будущими матерями музыки, особенно музыки Моцарта. Теперь эта гипотеза получает некое новое подтверждение. Может быть, не в том смысле, что младенец обязательно родится с гениальными музыкальными задатками, но, во всяком случае, ему будет приятней коротать время в ожидании выхода на свет. А может быть — и полезней. Важно ведь, что младенец (уже в утробе) что-то слышит — тогда он впоследствии сможет сам распорядиться услышанным: материнским языком скорее заговорит, потому что не с нуля, а с уже известной мелодии, а Моцарта, может, в будущем напоеет или даже сыграет по сходной причине. Так что на счет музыкальных способностей, приобретенных уже в утробе, это тоже отнюдь не исключено.

Внеземная жизнь: предвестье сенсаций?



Конечно же, говоря о жизни на других планетах, нельзя обойти недавний выход на экраны фильма «Аватар», подогревшего практически всеобщий интерес к подобного рода проблематике. Разумеется, тех, кого волнуют более глубокие — познавательные, а не только и не столько легковесно-фантастические — сюжеты, заметно меньше, но сегодня и на их, можно сказать, улице праздник, хотя и представлен он не в виде захватывающих дух приключений уже, правда, не зеленых, а «синих человечков» с планеты Пандора.

Ныне речь о сугубо научных проектах, не позволяющих ослабить наше к ним внимание, непрерывно поставляющих все новую информацию об открытии экзопланет и пищу для осмысления места человека во Вселенной. Темп появления уникальных технических новинок, позволяющих получать не менее революционные научные результаты, столь высок, что все сложнее охватить их в рамках какой-либо одной концепции и вписать в связную картину понимания окружающего нас мира. Эклектичность, а порой и противоречивость «несущихся» из космоса сведений готовят благоприятную почву для рождения и подлинных сенсаций, поскольку зачастую опровергают не только устоявшиеся, но и вот-вот сформированные представления о «жизни на небесах».

Тем важнее обрести возможность, пусть время от времени, взглянуть на проблему происхождения жизни — одну из фундаментальнейших проблем современной науки, — обобщая хотя бы часть из множества фактов и вычлняя тенденции на пути ее разрешения. Так, в сентябрьском номере журнала за прошлый год мы сосредоточились на вопросе, как могла возникнуть внеземная жизнь. Сейчас попробуем сконцентрировать внимание на условиях, при которых такое могло произойти. Помимо продолжения разговора о новых событиях в семье внесолнечных планет, мы включаем в обсуждение темы и не совсем обычный ее поворот, связанный с влиянием на зарождение жизни темной материи, отмечая, что речь пойдет, в том числе, об исследованиях отечественных ученых.

В поисках обитаемых миров

Число внесолнечных планет, обнаруженных за последние годы, давно перевалило за четырехста. Совершенствование методов поиска привело к тому, что сегодня найдены уже планеты величиной с Нептун и меньше, некоторые — всего в несколько раз массивнее Земли. Недалек час, когда в этом списке появятся настоящие двойники нашей планеты — как по массе, так и по расстоянию от своей звезды, и тогда во всей настоятельности встанет вопрос — обитаемы ли они?

У этого давнего вопроса есть две стороны. Проблему обитаемости космоса можно изучать теоретически, а можно — путем наблюдений. До последнего времени первый способ оставался единственно возможным, и на этом пути были достигнуты определенные успехи. Обсуждались в основном две главные загадки, восходящие, по сути, к общему истоку: во-первых, как вообще возникает жизнь? — и во-вторых, много ли в космосе планет, на которых жизнь достигла такого развития, когда становится возможной посылка космического сигнала? Не вдаваясь во все биологические сложности, связанные с проблемой возникновения жизни, скажем лишь, что в последние годы все более популярной среди специалистов становится давняя идея Сванте Аррениуса, который первым предположил, что жизнь переносится от планеты к планете космическими «семенами». В этом предположении содержится скрытое признание того, что спонтанное возникновение жизни является,

по всей видимости, крайне маловероятным событием и за всю историю космоса произошло, возможно, всего лишь считанные разы, а то и вообще однажды; тем не менее благодаря такому космическому «оплодотворению» жизнь сегодня может существовать уже на многих планетах (если, конечно, они для этого пригодны — как физико-химически, так и биологически).

Оппоненты Аррениуса утверждают, что возникновение жизни — процесс много более вероятный, а то и вообще (при подходящих условиях) неизбежный, но, как бы то ни было, общим для обоих лагерей является признание многочисленности обитаемых миров, и потому естественным образом возникает следующий за этим вопрос: как оценить, сколько таких миров может быть на данном этапе жизни нашей Вселенной? Или хотя бы нашей галактики? Вопрос этот тоже скрывает в себе некое недоумение, граничащее с почти еретическим сомнением: если обитаемых миров, в принципе, должно быть много, почему же мы не наблюдаем никаких сигналов оттуда? Этот жирный вопросительный знак над всей проблемой поставил (еще в 1940-е годы) знаменитый Энрико Ферми (тот самый, который открыл — «на кончике пера» — частицу нейтрино, а потом руководил созданием первой атомной бомбы), и по его имени данное недоумение («Если они есть, то почему их нет?») почтительно именуется «парадоксом Ферми».

Путь к возможному ответу, как ни странно, подсказал тот же Ферми, ко-

торый вдобавок ко всем своим талантам обладал поразительным умением находить приблизительные, оценочные решения интересных задач, когда для точного решения недоставало исходных данных. Такие оценочные решения Ферми обычно набрасывал на салфетке или на обороте почтового конверта, что оказывались под рукой, и задачи эти получали у физиков название — вы, возможно, уже догадались — «Задачи Ферми». Вот (на минуту отвлекаясь от темы) яркий пример такой оценочного решения далеко нетривиального вопроса: сколько лет жизни теряет средний курильщик? Ясно, что речь идет о преждевременной смерти от рака легких и тому подобное, а от таких болезней обычно умирают после 50. Продолжительность жизни — не больше 80, значит, максимальная потеря — не больше 30 лет. Минимальная не может быть меньше 1 года, в противном случае курильщики мерли бы как мухи. Итак, искомая цифра — между 1 и 30, и среднее геометрическое из этих двух чисел (квадратный корень из их произведения) равно 5 (брать среднее арифметическое нельзя — оно дает слишком большой перевес большему из двух чисел). Итак, по оценке Ферми, средний курильщик теряет 5 лет жизни. И знаете, что интересно? Медицинские данные говорят, что средний курильщик теряет 6,5 лет.

Того же «фермианского» толка, понятно, и вопрос: «Сколько разумных цивилизаций может быть в нашей галактике?» — и это сходство подтолкнуло астронома Фрэнка Дрейка на первой же конференции SETI (программы поиска внеземных цивилизаций) в 1961 году предложить оценочный ответ и на этот вопрос. Ответ Дрейка выглядел как произведение трех чисел: среднего темпа рождения звезд, «подходящих» для возникновения около них планет и, в дальнейшем, разумной жизни; вероятности возникновения возле любой такой звезды цивилизации, способной к космическому общению; и среднего срока жизни такой цивилизации. Это произведение получило название

«уравнения Дрейка» (и выражает довольно простую мысль: число объектов в любой системе равно скорости рождения этих объектов, помноженной на время существования самой системы). Очевидно, что входящие в него величины сами зависят от ряда параметров, нуждающихся в оценке, и потому продолжатели Дрейка (например, Шкловский, Саган и другие) предлагали различные варианты оценки этих «вторичных» параметров, и в зависимости от таких оценок уравнение Дрейка давало самые разные ответы — от самых оптимистических (миллионы обитаемых миров в одной лишь нашей галактике) до самых мрачных (число таких миров много меньше единицы).

Если и тут пойти путем Ферми и исходить из среднего геометрического, оно может показаться утешительным: в нашей галактике должны быть не миллионы и не единицы, но как минимум тысячи обитаемых миров, то есть достаточно много, чтобы рассчитывать на прием сигналов хотя бы от какого-нибудь из них. При этом, конечно, тотчас возвращается «парадокс Ферми»: «Почему же мы эти сигналы до сих пор не уловили?» — но на него сегодня отвечают ссылкой на недостаточное совершенство методов поиска. Не случайно руководители программы SETI недавно заявили, что благодаря разворачиванию новых радиотелескопов они теперь твердо рассчитывают уловить первый космический сигнал не позднее, чем в 2025 году. Впрочем, как и положено всему, что соприкасается с «парадоксом Ферми», это заверение — тоже не более чем оценка: его авторы исходят, во-первых, из того, что число «сигнализирующих цивилизаций» в нашей галактике около 10 тысяч (!), и во-вторых (хотя достаточно уже первого), что именно к 2025 году достигнет проектной мощности единственный радиотелескоп, который остался у программы SETI после того, как она лишилась финансовой поддержки НАСА.

Недавно во всей этой истории произошел новый поворот. Американский астроном Реджинальд Смит указал, что

программа SETI не учитывает важного фактора — затухания космического сигнала. Этот фактор, понятно, ограничивает вероятность космического контакта, и Смит задался целью оценить такую вероятность, исходя из основных параметров уравнения Дрейка с добавлением в него максимального расстояния «космической слышимости». За время жизни цивилизации (и какое-то время после ее смерти) посланные ею сигналы заполняют некоторое пространство вплоть до расстояния минимальной слышимости, и если другая цивилизация попадет в этот объем, она сигнал услышит. Понятно, что попадание или непопадание зависит от того, какова плотность цивилизаций (обитаемых миров) в галактике, а как раз она-то и неизвестна.

Но можно поставить вопрос наоборот: какова должна быть эта плотность, чтобы вероятность космического контакта была достаточной? Ответ будет зависеть от предполагаемого времени жизни цивилизации, и вот что показал расчет Смита: если это время порядка 1000 лет и сигнал слышен вплоть до расстояния в 1000 световых лет (предел для уже существующего радиотелескопа в Аресибо), то для минимально реалистичной вероятности контакта необходимо, чтобы в нашей «галактической окрестности» (радиусом 10 000 световых лет) было не меньше 1000 цивилизаций. Если их будет, например, всего 200 (тоже, думается, очень смелое допущение), вероятность их контакта будет близка к нулю.

Впрочем, если будущие радиотелескопы сумеют уловить сигнал, даже прошедший 5000 световых лет, для контакта понадобится «всего» 54 космических соседа. Эти расчеты необыкновенно интересны, потому что предлагают совершенно новое решение «парадокса Ферми»: отсутствие контакта вовсе не означает отсутствия соседей; оно может быть вызвано просто наличием «горизонта сигнализации». «Они» есть, но «их» недостаточно, чтобы «их» услышать.

В заключение своей статьи, оценивая собственные результаты, Смит присоединяется к тем критикам, кото-

рые считают, что уравнение Дрейка содержит слишком много неизвестных параметров, чтобы позволить что-нибудь, кроме самых грубых и ненадежных оценок. И этот грустный вывод возвращает нас ко второй возможности — эмпирической. Вопрос о существовании обитаемых миров можно ведь решить — и куда надежней — путем прямых астрономических наблюдений, и сегодня, похоже, астрономы приближаются к такому решению.

Например, уже сейчас (как это доказано недавно) космический телескоп «Уэбб», работающий в инфракрасных лучах, способен уловить спектральные линии кислорода в атмосфере землеподобной планеты, если эта планета находится вблизи одной из ближайших к нам звезд и будет поймана телескопом в момент прохождения перед диском своей звезды. Будущий «Разведчик землеподобных планет», который НАСА планирует запустить в 2020-е годы, сумеет уловить наличие кислорода и на много большем расстоянии, причем без прохождения планеты перед диском. Наличие кислорода — хорошая примета «возможно обитаемого» мира. Другой такой приметой может явиться наличие воды, и недавно группа астрономов из Сиэтла показала путем анализа снимков Земли с расстояния 50 миллионов километров, что современные приборы уже способны различить свет, отраженный от океанов и от суши, даже с такого расстояния. Будущие телескопы опять же позволят это расстояние увеличить.

Наконец, совсем недавно астроном Спаркс из Балтимора, работая с космическим телескопом Хаббла, показал, что имеется принципиальная возможность различить также свет, отраженный от «мертвой» поверхности и от «живой», то есть покрытой листьями или цианобактериями. И здесь дело упирается только в разрешающую способность телескопов, а она с каждым десятилетием все возрастает.

Так что не исключено, что мы раньше УВИДИМ признаки обитаемости далеких миров, нежели РАС-СЧИТАЕМ, существуют ли они, хотя бы на обороте почтового конверта.

Так что же мы знаем о Марсе?



После Луны Марс стал второй целью космических исследований. Сегодня вокруг него обращаются на постоянных орбитах сразу несколько научных исследовательских станций (их больше только вокруг Земли), Джордж Буш в его бытность президентом США даже высказал намерение высадить людей на Марсе, но до этого, понятно, еще далеко — пока что не удастся достроить постоянную научную станцию для людей в околоземном космосе. Тем не менее маленькие роботы, опущенные на Марс, отчасти заменили людей, и в результате за последние годы «марсография» и «марсология» совершили огромный рывок. Сегодня наука знает о Марсе так много, что может даже проследить его реальную биографию, хотя и пунктиром. И, как всегда, вместе с новыми знаниями появились и новые загадки.

Была ли на Марсе жизнь? Сейчас ее нет, это уже очевидно, хотя роботы все еще усердно ищут хоть какие-нибудь

«марсианские бактерии». Но была ли она вообще? Новые исследования атакуют эту проблему с самых разных сторон. Одними из первых в этом плане были исследования магнитного поля Марса. В 2006 году, когда орбитальный аппарат закончил изучение глобального магнитного поля планеты, обнаружилось, что по всей ее поверхности магнетизм идет «полосами», причем его направление резко меняется от одной такой полосы к другой. Порой две соседние полосы указывают даже прямо противоположные направления магнитного поля. Понять эту загадку позволило сравнение с Землей.

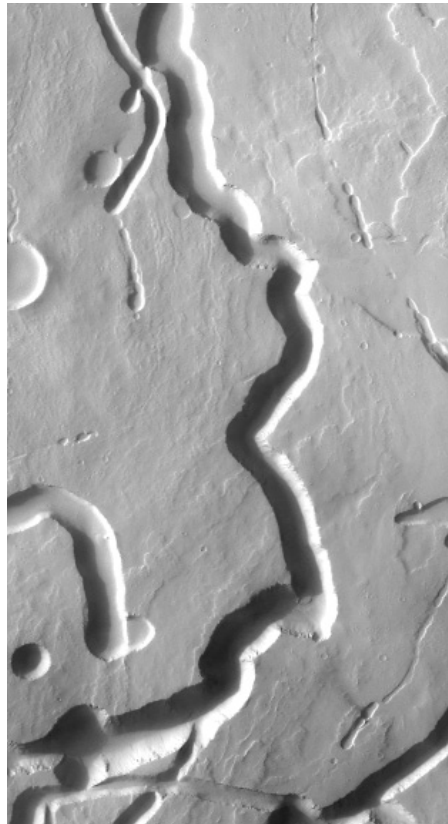
На Земле тоже имеется такая странная «магнитная полосатость», но она запечатлена только в очень древних породах. Магнетики атомов этих пород сохраняют то направление, которое было у них в то время, когда эти породы были жидкими и атомные магнетики могли свободно поворачиваться в сторону поля. И ока-

зывается, что породы, затвердевшие в разное геологическое время, имеют разное направление поля. Это означает, что магнитное поле Земли время от времени меняло свое направление. Сейчас установлено, что эти перемены происходят несколько раз в миллион лет. Чем они вызваны, пока непонятно, зато известно, когда и как образуются жидкие породы. Их периодическое появление в тех или иных местах объясняется тем, что земная оболочка не является цельной, а состоит из огромных тектонических плит (на которых лежат континенты и океаны), и эти плиты разделены «щелями». Вот через эти-то щели время от времени вырывается снизу, из мантии, жидкая лава, которая потом затвердевает. При этом она распирает плиты, вызывая их движение.

Понятно, что, обнаружив «магнитную полосатость» Марса, ученые тотчас выдвинули гипотезу, что на Марсе тоже когда-то существовала такая тектоника. Но наличие тектоники, то есть движущихся плит, как полагают сегодня ученые, является необходимым (но не достаточным) условием возникновения жизни. Только постоянное перемещение плит, вызывающее резкие изменения геохимии атмосферы и океанов, создает, по мнению многих специалистов, возможность эволюции. Геологи разделены в их оценке распространенности такой тектоники. Так, одни считают, что тектоника автоматически появляется на всех «твердых» планетах типа Земли. Другие же уверены, что Земля является в этом отношении уникальной. И действительно, на Венере, например, тектоники, по всей видимости, нет. Поэтому обнаружение признаков возможной былой тектоники на Марсе имеет принципиальное значение.

Свой вклад в проблему жизни на Марсе вносит изучение его топографии. В этом плане Марс сходен с двумя другими твердыми и маленькими небесными телами — Меркурием и нашей Луной: на всех них обнаружены поистине гигантские вмятины, явные следы древней бомбардировки огромными метеоритами. Последние

облеты Меркурия показали, что на его антисолнечной стороне имеется чудовищной величины метеоритный кратер. На Луне лет 20 тому была найдена вмятина глубиной в 13 — 15 километров и диаметром 2500 километров, которую окаймляют горы высотой до 8 километров. На Марсе самой высокой горой является Олимпус (26 километров, почти втрое выше Эвереста!), а самой глубокой до последнего времени считалась долина, обнаруженная с корабля «Маринер» и названная его именем, но в 2008 году в северном полушарии планеты была обнаружена еще одна, совсем рекордная по величине вмятина (8500 на 10 600 километров), в 4 раза превышающая лунную (и занимающая 40% поверхности планеты!). И это — не считая многочисленных мелких кратеров и разломов (их общее число превышает 40 тысяч!).



*Пейзажи Марса
продолжают удивлять ученых*



Аппарат «Феникс» обнаружил в марсианском грунте водяной лед

Какое это имеет значение для вопроса о «марсианской жизни»? Вот уже несколько лет, как в науке утвердилось мнение, что примерно 4 миллиарда лет назад, то есть почти через полмиллиарда лет после образования Солнечной системы, ее внутренние (твердые) планеты испытали массивную (так называемую «позднюю») метеоритную бомбардировку, которая продолжалась около 300 — 400 миллионов лет. На Земле ее следы стерлись в результате тектоники или покрылись водой (одной такой вмятиной может быть весь Тихий океан), на Меркурии, Марсе и Луне — сохранились.

Но вот что любопытно — жизнь на Земле (первые органические молекулы и клетки) появилась, как сейчас становится все более очевидно, буквально по следам этой бомбардировки. Быть может, метеориты занесли на Землю необходимые для этого органические вещества, быть может, они усилили вулканическую активность (которая тоже порождает аналогичные вещества) — как бы то ни было, есть намек на какую-то связь. И потому обнаружение следов этой бомбардировки на Марсе — вкупе с некоторыми другими фактами — тоже склоняет к мысли о возможности появления там в далеком прошлом, вскоре после конца бомбардировки, то есть примерно 3,8 миллиарда лет назад, простейшей, бактериальной жизни. (Стоит отметить, что в некоторых камнях явно марсианского происхождения, выброшенных с Марса

то ли метеоритами, то ли вулканами и достигших Земли, были обнаружены следы, отдаленно похожие на бактериальные, однако органический характер этих следов пока что энергично оспаривается.)

Изучение истории появления жизни на Земле давно убедило ученых, что в этом процессе решающую роль сыграло наличие воды. А была ли вода на Марсе? Существование ледовой шапки на северном полюсе Марса было известно давно, но за последние годы к этому факту добавилось обнаружение такой же или даже большей шапки на южном полюсе. Совокупного количества воды в обеих хватило бы покрыть весь Марс сплошным слоем глубиной 9 метров. Кроме того, в разных местах планеты найдены многочисленные геологические формации (ущелья, трещины, «каналы» естественного происхождения, некоторые длиной в тысячи километров и глубиной в 7 — 9 километров), которые напоминают соответствующие формации на Земле, образованные текущей водой. В этой связи было высказано предположение, что много скрытой воды до сих пор существует на Марсе в глубине погасших вулканов и под «землей», в виде огромных ледяных озер (на поверхности Марса вода не могла сохраниться из-за низкого атмосферного давления).

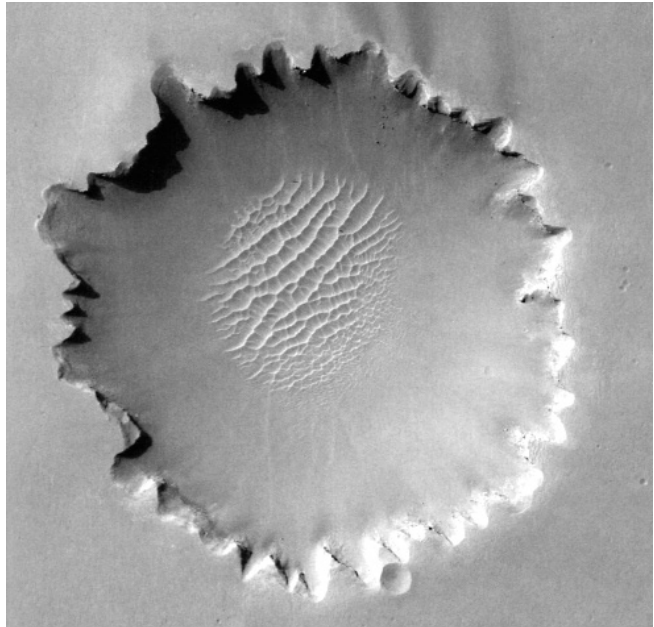
Однако эта последняя гипотеза оспаривается, так как аналогичные следы могла оставить вулканическая деятельность (потоки лавы и т.п.) и некоторые другие геологические процессы. Но, как говорится, «хватит с нас и этого» — существование полярных ледяных шапок достаточно весомо говорит в пользу возможности возникновения марсианской жизни. Правда, химический анализ марсианской воды, проведенный роботами еще в 2007 году, показал, что она насыщена солями в такой степени, что, по мнению некоторых специалистов, даже самые стойкие из земных микроорганизмов имели бы лишь крохотный шанс выжить в ней.

Последним по счету камешком на этих весах может стать... метан. Этот

газ, как считают сегодня многие ученые, сыграл огромную роль в появлении и эволюции жизни на Земле. Во времена, когда молодое Солнце было тусклее нынешнего, метан согревал Землю; позднее, соединяясь с углекислым газом, породил сложные органические молекулы, понизившие температуру до такой, которая способствовала эволюции земной жизни, и, наконец, сохранял уже появившуюся жизнь во времена почти полных обледенений Земли. Земной метан

крытием в марсианской атмосфере (в 2006 году) следов формальдегида — вещества, которое образуется при окислении метана кислородом. Судя по этим следам, на Марсе должно ежегодно образовываться до 2,5 миллионов тонн метана. К сожалению, однако, метан может создаваться не только за счет бактерий, но и геохимически, когда глубинные породы соединяются с подземной водой.

Спор о природе марсианского метана еще более обострился в прошлом



*Когда-то на Марсе
имелись реки и озера*

был в основном органического происхождения — его выделяли в первичную атмосферу так называемые археобактерии, поэтому, когда метан был обнаружен и на Марсе, некоторые исследователи сочли это доказательством наличия там жизни даже в настоящее время.

Впервые газ на Марсе был замечен еще несколько лет назад. Поскольку он не может долго сохраняться в атмосфере (его разрушает солнечный свет), его наличие говорит о непрерывном образовании. Кем? Энтузиасты выдвинули гипотезу, что метан выделяется какими-то бактериями, которые и сейчас существуют в почве планеты. Это предположение было подкреплено от-

году, когда было найдено, что метан выделяется лишь в некоторых местах планеты и притом сезонно. Обе эти особенности могут быть объяснены как биологически, так и геохимически, так что на данный момент данных еще недостаточно, чтобы разрешить вопрос в пользу того или иного толкования. Но в принципе мы вполне можем думать, что метан окажется бактериального происхождения. Это будет говорить о наличии на Марсе жизни, причем независимого от Земли происхождения. О принципиальном значении такого открытия незначем распространяться — оно очевидно.



Два события взволновали недавно астрономическую науку: запуск космического телескопа «Кеплер» и совместное решение НАСА и ЕКА сделать целью изучения следующей крупной космической экспедиции спутники Юпитера Европу и Ганимед. Есть любопытная общность в этих двух новостях — и та, и другая связана с настойчивым поиском внеземной жизни.

Космический телескоп «Кеплер» был специально задуман как мощное средство отыскания в космосе планет, подобных Земле и потому способных быть обитаемыми, как Земля. До последнего времени главным способом отыскания планет около других звезд было выявление качаний этих звезд под притяжением своих планет, но такие качания очень малы в случае планет с массой Земли. Поэтому «Кеплер» будет искать планеты с помощью более чувствительного нового метода «прохождения перед диском». Когда планета, даже самая маленькая, проходит между диском своей звезды и Землей, видимая с Земли яркость звезды уменьшается, и это уменьше-

ние легче уловить, чем малые качания.

Эффективность такого метода уже была несколько раз подтверждена, когда с его помощью были обнаружены большие внесолнечные планеты, а совсем недавно французский космический телескоп «Коро», запущенный перед «Кеплером», тем же методом «прохождения» обнаружил первую землеподобную планету. Она находится в 300 световых годах от нас, и ее плотность позволяет считать ее твердой, а не газовой, то есть больше похожей на Землю или Марс, чем на Юпитер. По современным представлениям скальные планеты не могут быть очень большими. Однако эта планета (ее назвали Ехо7-бис) не может быть обитаемой, потому что она обращается очень близко к своей звезде и от этого температура на ее поверхности должна быть (по расчетам) свыше 1000 градусов.

«Кеплер» обладает много более широкими возможностями, нежели «Коро». Чувствительность его аппаратуры почти в 4 раза больше чувствительности приборов «Коро», а кроме того,

для него выбрано крайне удобное для наблюдений место: он следует за Землей по ее орбите вокруг Солнца, но достаточно далеко, чтобы Земля не мешала его наблюдениям («Коро» обращается вокруг Земли, которая регулярно заслоняет от него небо.) Это позволяет приборам телескопа непрерывно, на протяжении 3,5 лет, наблюдать за одним и тем же участком неба. В поисках «прохождений» он будет следить за 100 тысячами звезд. Если даже у одной из них есть планета, период обращения которой близок к земному, то есть 1 год, «Кеплер» сумеет заметить целых 3 ее «прохождения», а это позволит ему убедиться, что уменьшение яркости звезды вызвано именно прохождением планеты перед звездным диском, а не другими причинами. Чувствительность приборов позволит «Кеплеру» улавливать «прохождения» даже таких малых планет, как Марс, который вдвое меньше Земли.

Каковы шансы, что «Кеплер» найдет землеподобную планету? Ученые считают, что шансы велики. Большие планеты типа Юпитера найдены сегодня около 15% звезд типа Солнца, и потому наличие таких планет можно уже считать правилом, а не исключением. Между тем (опять же по современным представлениям) твердые малые планеты образуются легче (хотя и медленней), чем Юпитеры. Так что образование землеподобных планет тоже может быть регулярным явлением в космосе. Все такие планеты, обнаруженные «Кеплером», станут затем объектом исследования целой серии новых космических телескопов, которые планируется запустить к 2020 году, и они будут проверять наличие на них атмосферы, ее состав и другие параметры, необходимые для появления жизни.

Каковы шансы найти обитаемую планету? Землеподобность ее (размеры, масса, наличие твердой коры) — это уже шанс. Следующим условием является наличие подходящей атмосферы. Далее следует попадание планеты в так называемый «пояс обитаемости» вокруг своей звезды, где тем-

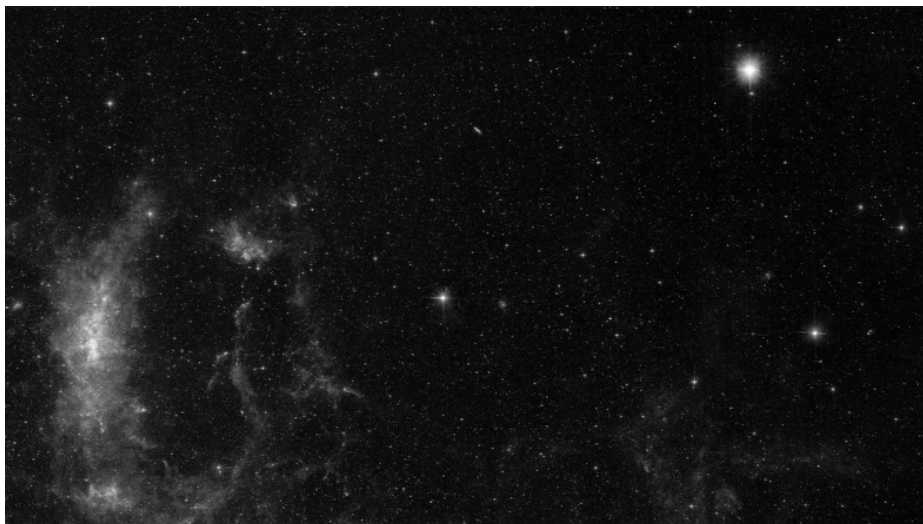
пературы на планете лежат в пределах, допускающих существование жизни. Впрочем, в последнее время многие ученые указывают на еще одно необходимое условие. Его сформулировал недавно немецкий астрофизик Шпон, сказавший, что «эволюция органической жизни нуждается в периодическом перемешивании химических веществ океанов, почвы и атмосферы, и на Земле это обеспечивается движением континентальных плит, так называемой «тектоникой». Поэтому условием обитаемости любой планеты становится также наличие тектоники». Понятно, что это новое условие еще более уменьшает шансы.

Впрочем, тот же Шпон заметил, что жизнь может возникнуть и за границей пояса обитаемости, только не на самой далекой планете, а на каком-либо ее крупном спутнике. По словам того же Шпона, «зоной обитаемости может стать также океан под ледяным покровом такого спутника, как, например, те океаны, которые обнаружены на спутнике Юпитера Европе. Хотя Ганимед, например, где такой океан, судя по всему, зажат между двумя слоями льда, вряд ли может быть обитаем, потому что такое расположение исключает поступление достаточной энергии и периодическое обновление питательных ресурсов».

Эти слова подтверждают высказанный вначале тезис о сходных целях запуска «Кеплера» и намеченной на будущее космической экспедиции к Европе и Ганимеду. Они могли бы также послужить удобным предлогом для более подробного разговора о самой экспедиции, но такой разговор — это уже «сюжет для совсем другого рассказа», как обычно выражаются при недостатке места.

Космические пляжи под пальмами

Только недавно журналы сообщили о выдающемся достижении в области исследования внесолнечных планет: ученые впервые сумели не только увидеть планету в момент ее прохождения перед диском своей звезды, но



и зафиксировать спектр излучения этой планеты. И вот теперь появилось новое сообщение: найден способ определить по этому спектру, имеются ли на такой планете океаны и континенты, и даже более того — есть ли там растительность. Согласитесь, это весьма приближает решение многовекового вопроса — существует ли жизнь где-нибудь еще, кроме Земли.

Прохождение планеты перед диском своей звезды называется в астрономии «транзитом», и если астрономам повезет и они заметят планету в момент такого транзита, то они смогут вывить ее существование, потому что диск планеты немного затмит излучение звезды, и это уменьшение яркости будет замечено приборами телескопа. Приборы эти ныне настолько точны, что способны заметить даже мелкие детали такого затмения, и по этим деталям астрономы могут затем рассчитать параметры планеты — ее размеры, расстояние от звезды и время обращения. Но выявить при одном транзите особенности звездного излучения, отраженного планетой, нельзя, потому что это излучение «тонет» в общем излучении звезды, на которую в этот момент, естественно, направлен телескоп. Астрономы, однако, придумали изящный обходной путь: они повторяют наблюдение той же звезды в тот момент, когда планета скрывается за нею. Теперь приборы

улавливают только излучение звезды и, вычитая его из данных предыдущего наблюдения (когда излучение звезды складывалось с излучением планеты, можно найти излучение самой планеты.

Именно таким способом «двойного транзита» и был получен недавно упомянутый выше, первый в истории астрономии спектр излучения с замысловатым каталоговым названием HD189733b. Эта планета представляет собой газовый гигант, то есть громадину вроде наших Юпитера и Сатурна, и на звание «колыбели внеземной жизни» претендовать, понятно, не может. Астрономов же куда больше интересуют планеты типа Земли — состоящие из твердых пород, со своими морями и океанами, где как раз и может возникнуть жизнь наподобие земной. Как, однако, узнать, есть ли на далекой планете моря-океаны и континенты-материки? Для решения такой сложнейшей задачи нужен какой-то хитроумный способ. И вот теперь такой способ придуман и проверен. Он основан на том давно известном факте, что суша и вода по-разному отражают падающий на них свет. Гладкая поверхность океана отражает его почти как зеркало, тогда как неровная, пересеченная горами и долинами поверхность суши часть света рассеивает, а потому отражает меньше, чем океан. Если же на суше име-

ется растительность, то она часть падающего на нее света поглощает, причем свет разных длин волн — по-разному, так что в отраженном свете, идущем от сплошных массивов леса, должны появиться признаки такого неравномерного поглощения, и это сможет сказать исследователям заветное: «Здесь есть жизнь!»

Этот способ исследования планет был предложен уже несколько лет назад, но до сих пор никто не сумел проверить, уловимы ли такие небольшие различия: между морем и сушей, а также между безжизненной сушей и сушей, покрытой растительностью, причем — на астрономических расстояниях. И вот сейчас появилось сообщение, что такая возможность блестяще подтверждена. Эта заслуга принадлежит австралийским ученым Салли Лэнгфорд и Эдвину Тернеру из Мельбурнского университета. Они нашли изящный обходной способ исследования света, отраженного землеподобной планетой, — измерили свет, отраженный Землей. Наша Земля отражает солнечный свет, и часть этого отраженного света падает на Луну, отражается от ее поверхности и частично возвращается обратно на Землю. Часть его приходит в Австралию. Разумеется, обнаружить и измерить эту крохотную толику «дважды отраженного» света — довольно каверзная задача, но упомянутым астрономам удалось ее решить.

По мере того как Земля поворачивается вокруг оси, она подставляет Солнцу то океаны, то сушу, и в силу этого дважды отраженный свет должен, согласно сказанному выше, меняться. И Лэнгфорд, и Тернер действительно обнаружили такое изменение. Они рассчитали, когда к ним в Австралию

должен приходиться — через Луну — свет, отраженный от разных участков поверхности Земли, и оказалось, что в момент перехода от Индийского океана к покрытому лесами Африканскому континенту яркость отраженного света скачком уменьшается на целых 23%. И при этом свет существенно «краснеет» — за счет поглощения части его растительностью Африки.

Это очень хорошая новость для астрономии. Она открывает путь к поиску океанов и суши на внесолнечных планетах, а значит — к поиску поистине землеподобных планет. Но профессор Тернер определяет ее немного иначе. «Я бы не назвал это методом поиска землеподобных планет, — улыбается он. — Это, скорее, метод поиска космических пляжей под пальмами».

Год больших телескопов

Коль скоро 2009 год был объявлен Международным астрономическим годом, надо было отметить его астрономическими достижениями. Но такие достижения требуют наблюдений, а наблюдения требуют чего? Конечно, телескопов. И вот поэтому прошлый год стал годом больших глаз. Не успели астрономы отпраздновать

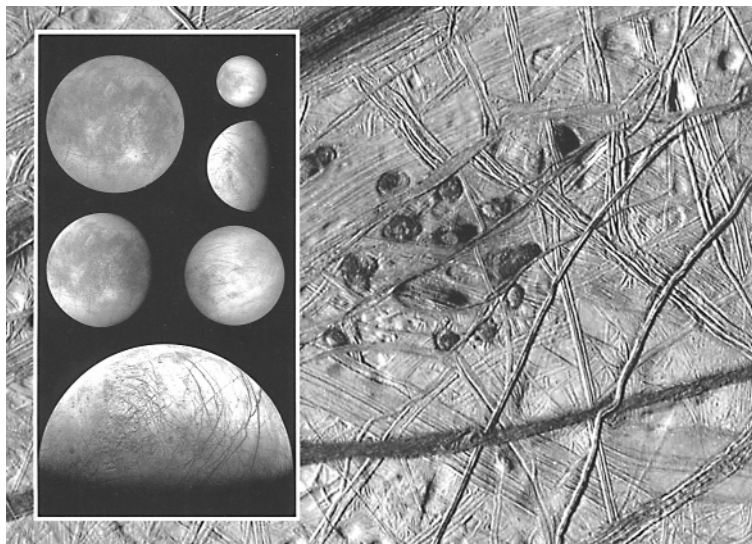
запуск в космос телескопа «Кеплер», как двинулась в полет многотонная французская ракета «Ариан», на носу которой устроились рядышком еще два больших космических телескопа — микроволновый «Планк» и инфракрасный «Гершель». Земля устала в космос огромными зрачками, обращенными в далекую пустоту, к тайнам прошлого и будущего вселенной.

Наблюдательная астрономия насчитывает доб-



рых 5 тысяч лет, если отсчитывать от шумерских и египетских жрецов. (Может, люди и раньше что-то замечали в небесах, но они об этом не оставили сообщений.) За эти столетия были открыты и названы созвездия и туманности (позже оказавшиеся галактиками), замечены вспышки сверхновых звезд и появления комет, выявлены главные планеты-спутники Солнца. Но лишь 400 лет тому назад астрономия по-настоящему прозрела.

ный Путь — это огромное скопление звезд; Леверье открыл Нептун на кончике пера; Генриетта Левит показала, как с помощью звезд-цефеид определять расстояния в космосе; Эддингтон экспериментально доказал справедливость теории тяготения Эйнштейна; Карл Янский изобрел радиотелескопию; Хаббл открыл расширение Вселенной; Маартен Шмидт открыл квазары; Джоселин Белл открыла звезды-пульсары; Пензиас и Виль-



Ледяная поверхность Европы, спутника Юпитера, испещрена рывтинами и трещинами. Подо льдом скрывается громадный океан

Это произошло в конце 1609 года, когда Галилей направил свой телескоп на Луну и обнаружил там горы, долины и «моря», а затем повернул его к Юпитеру, увидел около него 4 «звезды» и понял, что это — юпитерианские луны; повернул к Сатурну и нашел у него «придатки», которые на самом деле были проекциями сатурновых колец (об этом 50 лет спустя догадался Гойгенс); повернул к Венере и открыл, что у нее есть фазы, как у Луны. Великим был тот год, и только что мы отметили его 400-летие.

Никаких пальцев не хватит пересчитать все великие астрономические открытия последующих четырех веков. Кеплер открыл законы движения планет; Ньютон показал, что они являются следствием законов механики и гравитации; Галлей рассчитал орбиты комет; Гершель доказал, что Млеч-

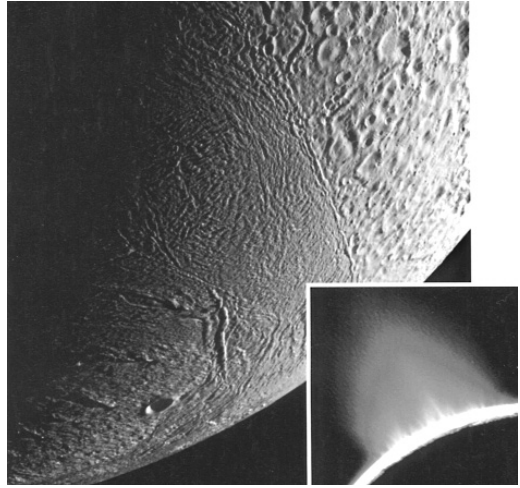
сон открыли микроволновое излучение, оставшееся от ранней Вселенной; к планетам Солнечной системы были направлены космические научные экспедиции (все эти «Пионеры», «Вояджеры», «Магелланы», «Галилеи» и «Кассини»); были обнаружены черные дыры и космические гамма-вспышки; найдено ускоренное расширение Вселенной; открыты гигантские скопления галактик; установлен возраст и состав Вселенной; доказано существование темного вещества и темной энергии; и, наконец, были открыты первые внесолнечные планеты. Три четверти этого славного списка приходится на XX — начало XXI века.

Во второй половине этого периода телескопы тоже вышли в космос. Первый космический телескоп был запущен в 1962 году, два следующих —

в 1968-м и 1972 году, а первый большой — ровно 30 лет назад, в 1979-м. Ну, а знаменитый телескоп Хаббла в этом апреле празднует свое 20-летие, честь и слава, как говорится: на его счету фантастические достижения, но он уже доживает свой срок, и через 3 года его должен сменить телескоп следующего поколения — «Уэбб». А тем временем настало время новых больших космических телескопов — специализированных. В космосе происходит множество событий: взрываются сверхновые звезды, вещество падает в черные дыры, сталкиваются галактики, выстреливают гамма-вспышки, галактики выбрасывают гигантские фонтаны газа, магнитные поля скручивают скопления звезд в двойные спирали — и далеко не все это сопровождается излучением видимого света. Все зависит от того, какова температура излучающего вещества. Чем оно холоднее, тем длиннее волны его излучения. Излучение, испущенное когда-то ранней Вселенной, остыло настолько, что стало микроволновым, а вот взрывы, особенно крупных звезд, сопровождаются выбросом самых коротких, то есть гамма-волн.

В целом наша Вселенная довольно холодна. В диапазоне коротких и видимых волн излучают только 20% всего ее вещества — горячие звезды, раскаленный газ, вещество, втягиваемое в черные дыры, гамма-вспышки — вот, пожалуй, и все. Даже многие звезды излучают лишь красные да инфракрасные волны. Это различие особенно заметно, если одну и ту же галактику рассматривать в приборы, пропускающие волны разной длины. В ультрафиолетовом диапазоне она будет видна как отдельные пятна света — это то, что излучают ее раскаленные газы и скопления горячих звезд; в приборах видимого света появится голубоватая спираль с желтым ядром — это светятся новообразованные звезды, спиралью охватывающие ядро более старых звезд; а в инфракрасном вся галактика представится как закрученный спиралью клубок ярких струй — это потоки холодного, плотного газа, в которых только начинается звездообразование.

Многие столетия Вселенную рассматривали только в телескопы видимого света, которые показывали лишь 20% того, что в ней происходит. Понятно, что астрономам не терпелось проникнуть в другие диапазоны, особенно длинноволновые. И их нетерпение оправдалось. Уже первые микроволновые приборы, поднятые над Землей, позволили сделать фундаментальные открытия. Например, микроволновые приборы установки COBE,



На сотни километров ввысь над Энцеладом, спутником Сатурна, вздымаются ледяные фонтаны

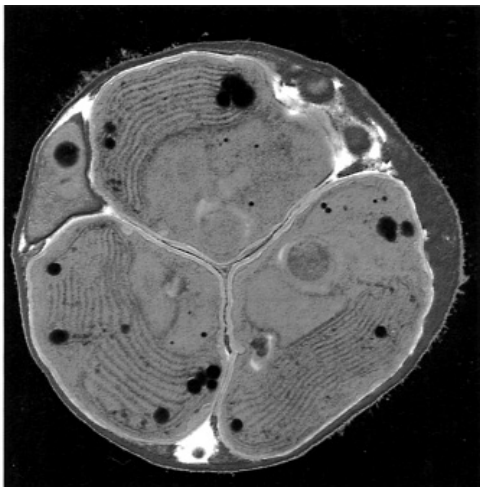
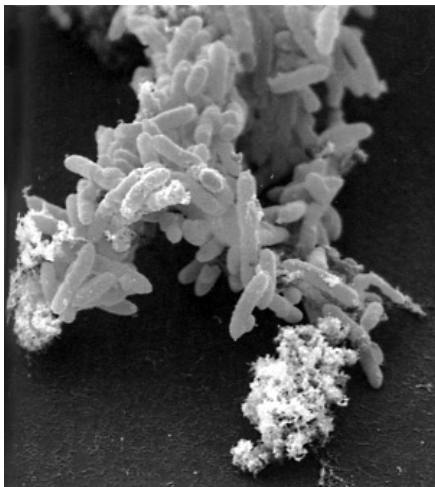
отправленной в ближний космос в 1989 году, позволили подтвердить теорию Биг Бэнга и обнаружить в остаточном излучении ранней Вселенной следы тех неоднородностей, из которых позже образовались первые звезды и галактики. И такого же рода сенсационные открытия позволили сделать инфракрасный телескоп «Спитцер». А так он был назван в честь американского астронома, который первым выдвинул идею запуска телескопов в космос.

С инфракрасными телескопами история вообще особая. Дело в том, что приходящее из космоса инфракрасное излучение попросту не достигает поверхности Земли — его начисто поглощают водяные пары в земной атмосфере. Плюс к тому Земля и сама еще излучает в инфракрасном диапа-

зоне, что в сумме делает наземное наблюдение в длинах волн от 20 микрометров и длиннее, до одного миллиметра, практически невозможным. До последнего времени астрономия была в этом диапазоне волн «слепой». Чтобы увидеть что-нибудь в этом участке спектра, ей оставалось лишь одно — поднять инфракрасные телескопы в космос. И первый такой телескоп, IRAS, для наблюдений в участке от 12 до 100 микрометров, вышел в кос-

100 миллионов лет после Биг Бэнга. В 2006 году с помощью этого телескопа было найдено удивительное космическое образование — две длинные нити звезд, сплетенные в эту косу или двойную спираль под воздействием могучего магнитного поля близлежащей сверхмассивной черной дыры.

Одним из самых эффектных достижений «Спитцера» было прямое наблюдение (в 2007 году) атмосферы внесолнечной планеты HD 80606b,



Эти микроорганизмы могли бы прижиться и на других планетах. Слева: бактерия, питающаяся металлами. Справа: водоросль, способная выжить в горячих кислых почвах

мос уже в 1983 году; за ним последовал второй, ISO, в 1995-м, а затем третий, уже упомянутый «Спитцер» с зеркалом в 85 сантиметров, — в 2003-м.

Перечислить все астрономические открытия, сделанные им за минувшие годы, в короткой статье совершенно невозможно, упомяну лишь несколько. В 2005 году «Спитцер» стал первым телескопом, напрямую уловившим излучение внесолнечной планеты, то есть увидевшим ее визуально (правда, ему не удалось получить ее изображение). В том же году «Спитцер» обнаружил в инфракрасном изображении далекого квазара туманные сгустки, которые, по мнению некоторых астрономов, являются изображениями самых первых звезд нашей Вселенной, возникших всего через

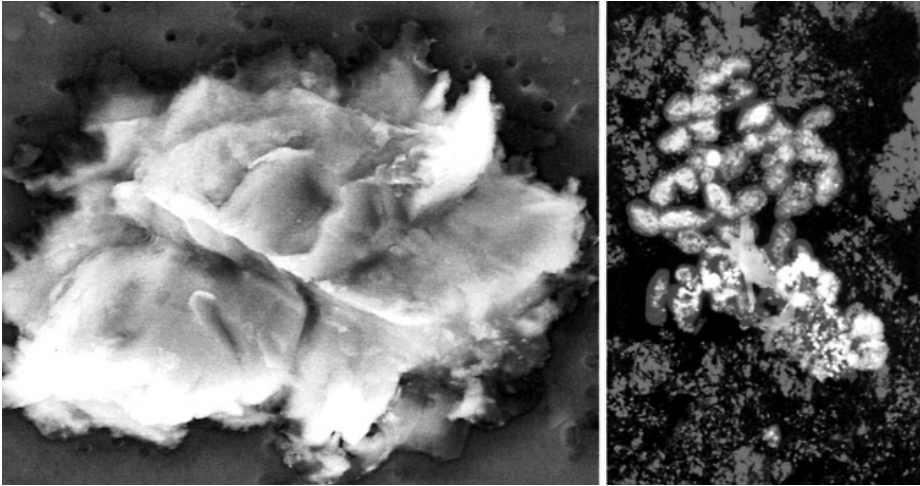
которая обращается вокруг звезды, находящейся от нас на расстоянии 190 световых лет. Особенность этой планеты (газового гиганта размером больше нашего Юпитера) состоит в том, что у нее очень вытянутая орбита — в ближайшей к звезде точке она оказывается к ней ближе, чем наш Меркурий к Солнцу, а в дальней уходит почти на расстояние Земли от Солнца. В результате атмосфера этой планеты претерпевает чудовищные скачки температуры. Весь оборот по орбите она совершает за 11 земных дней, но, приближаясь к звезде, мчится с ужасающей быстротой, и за каких-нибудь шесть часов ее температура возрастает с 500 до 1200 градусов; планета при этом кажется ярче в 1000 раз. Наблюдения «Спитцера» позволили выявить весь этот поразительный процесс.

Свое последнее по счету крупное открытие «Спитцер» сделал в начале 2009 года, когда сумел уловить инфра-

красное излучение пыли, окружающей несколько далеких белых карликов (массивных небольших тел, в которые, в конце концов, превращаются взорвавшиеся массивные звезды). Эта пыль — остатки метеоритов, подошедших слишком близко к звезде и разрушенных ею; такая пыль есть и в нашей Солнечной системе. Наблюдения позволили выявить химический состав этой пыли, и он оказался близким к пыли от распавшихся каменных

бы дать четкие, резкие изображения, а для этого их приходится непрерывно охлаждать жидким гелием. Сейчас его запасы на «Спитцере», как говорят руководители полета, могут кончиться в любую минуту, и именно это побудило к созданию и запуску на орбиту его сменщика «Гершеля».

Как уже сказано выше, вместе с «Гершелем» запущен и следующий в серии микроволновых телескопов — «Планк», который продолжит исследо-



Слева: микроорганизм из антарктического озера Восток, лежащего под четырехкилометровой толщей льда. Справа: бактерии, живущие под землей, на километровой глубине

метеоритов нашей системы, а ведь она — остаток того же материала, из которого сложились Земля и ей подобные планеты. Это открытие подкрепляет уверенность ученых, что землеподобные (то есть твердокаменные) планеты должны существовать и около других звезд.

Открытие «пыли далеких планет» завершило трудовой путь «Спитцера». Дело в том, что инфракрасные телескопы имеют ограниченный срок жизни. Мало того, что их нужно вывести на космическую орбиту, где им не мешают водяные пары в земной атмосфере и инфракрасное излучение самой Земли; их наблюдательные приборы должны быть добавочно охлаждены почти до абсолютного нуля, что-

вание остаточного излучения ранней Вселенной, в частности, «поляризации» этого излучения, что поможет проверке фундаментальной, но пока еще спорной «инфляционной» теории, которая претендует на полное объяснение Биг Бэнга. Что же до инфракрасного «Гершеля», то и от него астрономы ждут фундаментальных открытий, потому что его 3-метровое зеркало должно показать им Вселенную в доселе невиданном свете — в диапазоне от 60 до 670 микрометров, куда даже «Спитцер» не мечтал заглянуть.

Что мы там увидим, даже подумать, и то волнительно...

В последнее время некоторые астрономы выдвинули новую идею — искать перспективные для жизни планеты возле слабых и небольших звезд типа «красных карликов». Эти небольшие звезды (до 40% от массы Солнца и порой в сотни раз тусклее его) очень

распространены во Вселенной (например, из 30 ближайших к Солнцу звезд двадцать являются красными карликами). Они излучают много меньше энергии, чем Солнце, и поэтому «пояс обитаемости» вокруг них (расстояние, на котором температуры на планетах пригодны для жизни земного типа) много меньше, чем в Солнечной системе; иными словами, обитаемые планеты нужно искать много ближе к самой звезде. Но те же особенности облегчают этот поиск. За счет тусклости красного карлика легче заметить изменение его яркости даже при прохождении перед звездным диском малой планеты и отделить ее излучение от излучения самого карлика. А в силу малых размеров карлика близкая к нему планета чаще обращается вокруг него и должна совершать больше проходов за то же время наблюдения, что позволяет быстро набрать материал для анализа ее спектра.

Остаются, однако, два вопроса — а существуют ли вообще возле красных карликов подходящие для жизни планеты и возможна ли на них жизнь? Ответ на первый вопрос уже получен. В 2005 году возле красного карлика Глизе 581 была обнаружена планета типа нашего Нептуна (масса которого в 17 раз больше земной). Хотя звезда тусклая, но ее «Нептун» обращается очень близко к ней и потому температура на его поверхности, согласно первым измерениям, равна 150 градусам Цельсия. В 2006 году возле другого красного карлика, OGLE-2005-BLG-390L, была найдена много более перспективная планета, масса которой всего в 5,5 раза больше земной, но, увы, она в 2,6 раза дальше от звезды, чем Земля от Солнца, и температура на ее поверхности — минус 220 градусов Цельсия. Но в 2007 году возле того же Глизе 581 была обнаружена планета, которую объявили «кандидатом номер один» в соревновании на обитаемость.

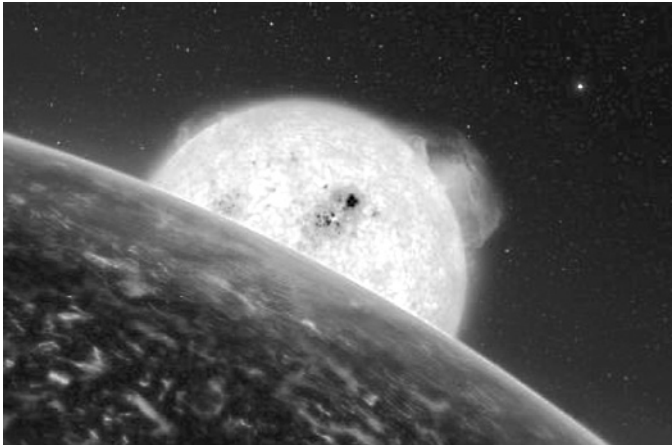
Открывшая ее группа астронома Удри из Женевы воспользовалась методом гравитационных отклонений; прохождение этой планеты пока не наблюдалось, и поэтому точных данных о составе ее атмосферы нет. Но предва-

рительные данные о ней вдохновляют. Масса планеты всего в 5,06 раза больше земной, и она всего в 1,5 раза больше Земли (мы бы весили там в 2 с четвертью раза больше), она в 15 раз ближе к своей звезде, чем Земля к Солнцу, и обращается вокруг нее за 11 земных дней. Расчеты, сделанные на основании этих астрономических данных, говорят, что планета может иметь твердую или покрытую водой поверхность; те же расчеты указывают, что температура на этой поверхности должна лежать в пределах от нуля до 40 градусов Цельсия. Иными словами, на такой планете вполне могла бы возникнуть органическая жизнь. А раз возникнув, она имела бы более чем достаточно времени для эволюции, потому что у красных карликов есть еще одна особенность — они очень долгоживучи. В силу малой массы термоядерные реакции в их недрах идут очень медленно, и потому срок жизни карлика с массой, скажем в 0,1 массы Солнца в тысячу раз (!) больше предполагаемого срока жизни Солнца.

Казалось бы, чего еще желать?

В действительности остается желать много большего. Дело в том, что некоторые другие особенности красных карликов весьма неблагоприятны для появления и эволюции жизни — во всяком случае, жизни земного типа. Как мы видели, тусклость карлика означает, что обитаемая планета должна обращаться достаточно близко к ней, иначе температура на ней будет слишком низка; но близкая к звезде планета неизбежно будет испытывать тормозящее приливное воздействие звезды, которое постепенно остановит вращение планеты, так что она навсегда повернется к звезде только одной стороной (как Меркурий к Солнцу или наша Луна — к Земле). Такое положение означает огромную разность температур между освещенной и темной сторонами. Биологи считают, что в таких условиях земные формы жизни возникнуть не могут (разве что очень густая атмосфера или покрывающий всю планету океан будут переносить тепло с одной стороны на другую и выравнивать температуры).

Выдающееся открытие



Так художник изобразил восход «солнца» над планетой CoRoT-7b (смотрите стр. 45)

Я еще помню волнение, охватившее научный мир после того, как было надежно подтверждено открытие первых внесолнечных (или «экзо») планет — сначала у одного из «пульсаров» (звезды с быстро пульсирующей яркостью), а потом — возле нескольких обычных звезд. То было в начале 1990-х, а спустя 10 лет экзопланет уже насчитывалось более сотни, и астрономы могли извлечь из их списка некоторые статистические выводы и произвести некоторую классификацию. Сегодня планет, обнаруженных возле других звезд, уже за четыреста, и это окончательно подтверждает первую часть того рассуждения, которое лежит в основе поиска разумной жизни в космосе: поскольку звезд, подобных Солнцу, огромное множество, то даже только в нашей галактике Млечный Путь должно существовать множество планет, в том числе и землеподобных, способных служить местом зарождения внеземной жизни.

К сожалению, землеподобные планеты пока еще не обнаружены (хотя сенсационные сообщения о их обнаружении уже несколько раз появля-

лись в печати, чтобы вскоре быть опровергнутыми). Одна из причин этого состоит в том, что методы обнаружения экзопланет не приспособлены для наблюдения планет малого размера. Сегодня этих методов два. Первый состоит в тщательном измерении траектории изучаемой звезды с целью обнаружения тончайших отклонений («покачиваний») этой траектории от прямой. Второй метод поиска, развитый позднее, предполагает прямое наблюдение момента прохождения планеты через диск звезды, что вызывает ее «потемнение».

Оба метода сходны и в том, что являются косвенными. Они не позволяют непосредственно увидеть планету — они дают только намек на ее существование. Достаточно упрямый скептик мог бы и поныне утверждать, что «покачивания» и «потемнения» звезд вызываются какими-нибудь иными причинами и никаких планет «на самом деле» нет, потому что никто их не видел.

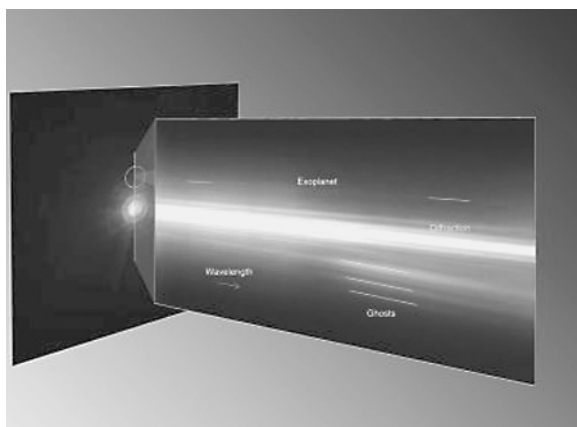
Выдающееся достижение, о котором говорит заголовок нашей заметки, состоит в том, что сразу двум груп-

пам астрономов удалось непосредственно увидеть внесолнечные планеты. Об этом сообщила печать в середине ноября 2008 года. В действительности, разумеется, наблюдения шли давно, уже несколько лет, но лишь теперь собранный материал стал достаточно убедительным, чтобы о нем сообщить.

Первая группа, руководимая Христианом Маруа из Канады, изучала звезду HR8799, находящуюся в 130 световых годах от Солнца, в созвездии Пегас. Это молодая звезда, ее возраст «всего» 60 миллионов лет (возраст нашего Солнца — 4,5 миллиарда лет), и она окружена довольно плотным газопылевым дискообразным облаком, наподобие того, что окружал раннее Солнце и из которого сформировались окосолнечные планеты. Вторая группа, под руководством Поля Каласа из Беркли, уже 8 лет изучала близкую к нам (25 световых лет) молодую (200 миллионов лет) звезду Фомальгаут, тоже окруженную таким диском. В 2004 году группа Каласа выяснила, что этот диск на самом деле имеет форму кольца с очень резким внутренним краем. Резкость среза говорила о том, что внутри кольца (ближе к звезде), скорее всего, должна находиться массивная планета, траектория которой проходит очень близко к этому срезу. Наблюдая за этой областью — с помощью космического телескопа Хаббла — несколько лет подряд, исследователи в конце концов обнаружили очень слабо светящуюся точку как раз рядом с внутренним срезом пылевого кольца. Вернувшись к старым хаббловским фотографиям того же участка, они обнаружили на них такую же точку, но в несколько ином положении. Это означало, что «точка» движется вокруг звезды, то есть представляет собою планету.

Аналогично работала и группа Маруа. Она тоже исходила из предположения, что наличие плотного пылевого диска вокруг звезды — надежный признак наличия там планет, ибо современная теория образования планет напрямую связывает их с такими дисками. Наблюдения подтвердили это предположение (а заодно и теорию),

причем сверх всяких ожиданий: изучая звезду сначала с помощью 8-метрового телескопа Джемини, а потом — с помощью 10-метрового Кека, установленного на горе Мауна Кеа на Гавайях, астрономы обнаружили не одну, а сразу две светящиеся «точки» на расстояниях 6 и 9 миллионов километров от звезды, а затем нашли и третью — на расстоянии всего 3 миллиона километров. Любопытствующие читатели могут сами увидеть все эти снимки на любом астрономическом сайте (например, по адресу <http://www.eurekaalert.org/bysubject/spacese.php>)



*Спектр планеты
HR8799*

Расчеты, произведенные на основании полученных изображений и измерений, показали, что планета Фомальгаута имеет массу в три Юпитера и движется внутри кольцевой части пылевого диска, который начинается в 15 и кончается в 30 миллионах километров от звезды, представляя собой что-то вроде того кольцевого пояса Койпера, который окружает наше Солнце (и состоит из миллионов ледяных и каменных обломков самого разного размера). В Солнечной системе картина такая же: непосредственно рядом с внутренним краем пояса Койпера проходит траектория планеты Нептун.

Большое сходство с Солнечной системой показала и планетная система звезды HR8799. Три ее планеты

(с массами — начиная изнутри — 6, 9 и 10 Юпитеров) имеют периоды обращения (100,180 и 450 лет), которые точно так же удовлетворяют закону Кеплера (о связи периодов и расстояний), как и планеты Солнечной системы. Как говорят ученые, система этой звезды представляет собой — в иных масштабах — копию Солнечной системы. Любопытно также, что все эти огромные экзопланеты находятся на таких расстояниях от своей звезды, что между ними и ею остается еще достаточное расстояние, где могли бы образоваться (из того же диска) и земледобные планеты. Ведь в Солнечной системе дело обстоит именно так: большие газовые планеты (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун) находятся на окраине системы, а внутри их траекторий движутся земледобные (твердоскальные) Марс, Земля, Венера и Меркурий.

Таким образом, первое же прямое наблюдение экзопланет принесло огромные и крайне важные результаты: доказано, теперь уже вне всякого сомнения, что планеты у других звезд действительно существуют; что образование этих систем шло теми же путями, что и образование планет Солнечной системы; что эти экзопланеты образуют такую же систему с теми же законами расположения и движения, что и наша Солнечная система; что на крайней периферии тех систем тоже находятся «пояса Койпера»; и, наконец, что и там имеется возможность существования (ближе к звезде) земледобных планет.

Все это исключительно важно и замечательно, но остается один вопрос, который, наверно, уже давно мучает читателей: если увидеть экзопланеты было так просто (посмотрели в телескопы и увидели), то почему их не увидели раньше?

Отвечаю: потому что те телескопы, в которые сейчас астрономы наконец напрямую разглядели экзопланеты, были, во-первых, оснащены специальной оптикой, которая не существовала раньше. Это — так называемая «адаптивная оптика», которая позволяет нейтрализовать микровихревые

сгущения и разрежения, что непрерывно образуются в земной атмосфере и рассеивают свет звезды, делая ее изображение расплывчатым и нерезким. Такая нейтрализация достигается благодаря происходящему много раз в секунду изменению и покачиванию зеркал телескопа. В исследованиях группы Маруа были использованы первые образцы адаптивной оптики; легко себе представить, какие результаты могут быть получены в ближайшие годы, когда появятся новые образцы, которые должны увеличить эту резкость в целых 100 раз.

Второй новинкой в исследованиях Маруа и Каласа было применение к поиску экзопланет тех приемов, которые в свое время позволили изучать Солнце. Дело в том, что планеты, даже если они еще светятся в силу остаточного тепла своих недр (а планеты возле молодых звезд такое тепло действительно сохраняют), все равно не видны на фоне во много раз превосходящего излучения самой звезды. Поэтому обе группы вели поиски с помощью усовершенствованного коронографа, как называется прибор, позволяющий изучать солнечную корону, затемняя свет самого Солнца.

Именно применение этих революционных технических новинок и позволило получить те (столь же революционные) результаты, которые нельзя было и думать получить раньше. А дальнейшее развитие этих новых приемов наблюдения должно наверняка привести к еще более сенсационным открытиям. Быть может, недалеко и то время, когда астрономы наконец впервые напрямую увидят и земледобные экзопланеты. И тогда, быть может, станет возможным, выяснив с помощью спектроскопов состав и температуру их атмосферы, решить вопрос о возможности наличия там органической жизни.

Астрономия явно вышла на рубежи новых крупных открытий.

*Вадим Бедняков,
Максим Назаренко*

О скрытой материи, космическом углероде и условиях возникновения жизни на Земле

Ипостаси темной материи

Согласно выводам современных космологов, наша Вселенная образовалась в результате Большого Взрыва. Три основных составляющих этой модели — расширение Вселенной, синтез легких элементов за первые несколько минут ее существования и наблюдаемое в космосе микроволновое фоновое излучение, возникшее в момент формирования атомов (рекомбинации) спустя примерно 300 тысяч лет после Большого Взрыва, — имеют под собой прочный экспериментальный фундамент.

Сегодня уже мало кого удивляет тот факт, что окружающее нас вещество, образованное из барионов (то есть протонов и нейтронов) и электронов, которое в космологии называется барионной материей, составляет лишь 4 — 5% от полной плотности вещества во Вселенной. Эта барионная материя, образовавшаяся на стадии раннего синтеза легких ядер, сосредоточена ныне в галактиках и их скоплениях, в звездах и планетных системах, в меж-

звездной пыли и других астрономических объектах. При этом всего вещества во Вселенной должно быть как минимум в 5 раз больше. Вся совокупность наблюдений и анализа в космологии приводит к заключению о существовании огромного количества неизлучающей, невидимой глазу и недоступной изощренным астрономическим приборам скрытой, или темной (небарионной) материи, имеющей загадочное происхождение.

В настоящее время ситуация еще более усложнилась, поскольку получены веские свидетельства существования другой экзотической формы — «темной энергии», которую чаще всего соотносят с энергией вакуума или знаменитой «космологической постоянной» Эйнштейна (см. Главную тему «З-С», 8/06), хотя рассматриваются и иные модели темной энергии. В них, однако, не предполагается, что темная энергия способствует кластеризации вещества.

Пожалуй, именно небарионная темная материя играла особенно важную роль в формировании структур различного масштаба во Вселенной. Если бы этой темной материи не существовало, то, как считают ученые, реально наблюдаемые структуры в расширяющейся Вселенной просто не

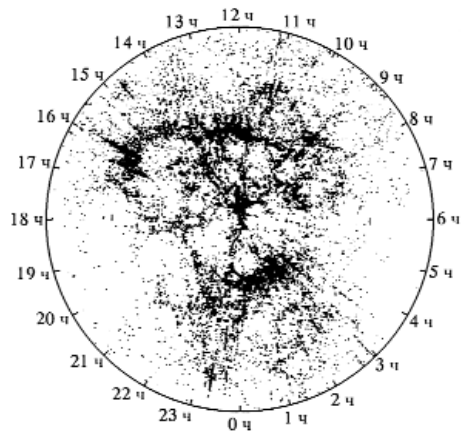
* В. Бедняков — доктор физико-математических наук, Объединенный институт ядерных исследований; М. Назаренко — кандидат физико-математических наук, Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики.

успели бы возникнуть. Практически невозможно без небарионной темной материи согласовать эпоху испускания фонового микроволнового излучения со временем формирования наблюдаемых ныне крупномасштабных структур во Вселенной. Так что, по видимому, первоначально появились гравитационные «ямы» — сгустки темной материи. Дальнейшая кластеризация вокруг них обычной материи сделала эти структуры видимыми.

Предполагается, что существуют как минимум два особых вида небарионной темной материи — это горячая и холодная темная материя. Первая состоит из релятивистских частиц, например из нейтрино, с массами около 1 электронвольт (эВ). Подобные частицы движутся так быстро, что любые возникшие флуктуации в их среде со временем полностью исчезнут.

Образование крупных космических структур возможно только при участии холодной темной материи — некой субстанции, которая сама не излучает и не отражает электромагнитные волны ни в каком из возможных диапазонов. Она, вероятнее всего, представляет собой скопление неких очень тяжелых нерелятивистских частиц с массами как минимум порядка гигаэлектронвольт (ГэВ), проявляющих себя лишь путем гравитационного воздействия на другие, хорошо видимые астрономические тела. Примерно 90% вещества крупных галактик находится в их темных (невидимых) гало. Эти частицы уже на ранней стадии могли служить зародышами для конденсации вещества. Обусловленные ими флуктуации плотности начали формироваться задолго до эпохи рекомбинации атомов (например, всего через несколько мгновений после Большого Взрыва).

Именно холодная темная материя порождает тот гравитационный потенциал, под влияние которого барионные структуры попадают сразу после рекомбинации. Первыми при этом образуются структуры типа шаровых скоплений звезд и малых галак-



Распределение галактик в прилежащей к нам части Вселенной, полученное путем измерения красного смещения. Млечный Путь расположен в центре

тик. Таким образом, без небарионной холодной материи невозможно было бы само существование Вселенной в современном ее виде, а значит, и формирование Солнечной системы и планеты Земля.

Примечательно, что в рамках современной Стандартной модели физики нет подходящего кандидата на роль частиц холодной небарионной темной материи. Для решения этой проблемы нужно выйти за ее пределы. Поиск явлений за рамками Стандартной модели — магистральное направление современных исследований физики элементарных частиц. Ради этого создаются уникальные коллайдеры и детектирующие системы, проводятся прецизионные эксперименты и астрофизические наблюдения.

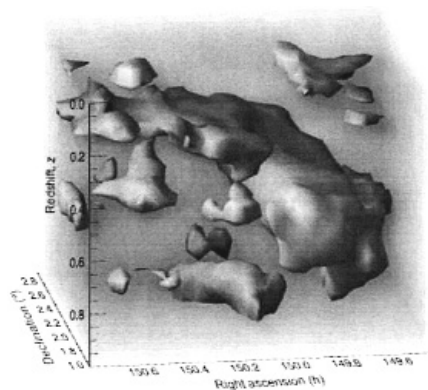
Подобными частицами могут быть пока гипотетические, слабо взаимодействующие массивные нейтральные частицы (их называют WIMP-частицы — weakly interacting massive particle). В рамках современных суперсимметричных теорий известен наиболее перспективный кандидат на эту роль — нейтралино. Оказалось, что ее свойства таковы, что реликтовая плотность нейтралино вполне соответствует недостающей плотности вещества во Вселенной.

Обнаружение WIMP-частиц — задача не из легких. В основе их поиска с помощью расположенного на Земле детектора лежит измерение энергии взаимодействия частиц темной материи с ядрами мишени. К сожалению, вероятность таких событий очень мала. Так, в зависимости от той или иной модели суперсимметрии она варьируется от 10 до 10^{-7} событий в сутки в одном килограмме вещества детектора, а энергия, выделенная при этом, не превышает 100 кэВ. Так что детекторы, нацеленные на поиск подобных частиц, должны обладать низким энергетическим порогом регистрации (значительно ниже 100 кэВ, на уровне 1 — 2 кэВ), а также их надо очень надежно защищать от фоновых процессов (радиоактивности, космических лучей и т.п.). И наконец, чтобы действительно отличить взаимодействие частиц темной материи от фоновых процессов, нужно выявить специфические особенности (сигнатуры) именно такого взаимодействия.

К настоящему времени коллаборация DAMA (Dark Matter) после семи лет измерений сумела обнаружить свидетельства взаимодействия частиц темной материи на Земле. Проведенные измерения дали область допустимых значений масс WIMP-частиц темной материи — 50 — 100 ГэВ/с².

В декабре 2009 года в рамках другого поискового эксперимента Cryogenic Dark Matter Search (CDMS) было анонсировано первое экспериментальное наблюдение двух событий — возможных кандидатов на так называемые WIMP. Еще одно событие было зарегистрировано в аналогичном эксперименте EDELWEISS.

Эксперименты CDMS и EDELWEISS используют в качестве регистрирующей аппаратуры германиево-кремниевые детекторы, охлажденные до предельно низкой (гелиевой) температуры и помещенные в магнитное поле. Установки расположены в глубоких шахтах для максимального уменьшения возможного фона. Взаимодействие частиц регистрируется по тепловыделению и заряду.



Трехмерная реконструкция распределения темной материи, полученная коллаборацией Hubble Space Telescope

Достоверность идентификации, однако, не превышает 75 процентов. Для проверки полученного результата эти коллаборации планируют уже в 2010 году провести модернизацию установок и, увеличив количество германия в детекторах, продолжить измерения.

Одной из ипостасей темной материи также является барионная темная материя. К этому виду относят астрономические объекты, состоящие из обычных протонов и нейтронов (то есть барионов). Вот только эти объекты по тем или иным причинам значительно слабее обычного испускают или отражают электромагнитное излучение, а потому их трудно обнаружить традиционными методами. Барионная темная материя, вообще говоря, не является в полной мере темной (скрытой). Степень ее «скрытости» несколько ниже, чем у «настоящей» темной материи, которая пока проявила себя только гравитационно. Барионную материю все же можно заметить, хоть и с большим трудом, с помощью современных астрономических приборов. В ее состав обычно включают образовавшийся на ранней стадии гелий (совместно с водородом), холодные газовые облака, расположенные в межгалактическом пространстве, галактики с понижен-

ной поверхностной яркостью, черные дыры и их остатки, тусклые звезды, называемые красными карликами, планеты, напоминающие Юпитер, а также некоторые объекты промежуточной массы — коричневые карлики (см. «3-С», 5/05, 12/09). Однако все эти объекты дают очень маленький вклад в полную плотность вещества во Вселенной.

С одной стороны, как говорилось, сегодня нельзя представить развитие Вселенной, Солнечной системы и самой Земли без небарионной темной материи. С другой стороны, те формы жизни, которые существуют на Земле, невозможно вообразить без сложных органических молекул, содержащих углерод, а эти молекулы обнаружены в темных областях космического пространства и составляют одну из компонент барионной темной материи. Именно этот специальный и «немногочисленный» класс барионной темной материи, по представлениям авторов, играет важнейшую роль в вопросе о возможности возникновения жизни в целом и на планете Земля в частности. Содержащие углерод субстанции находили в диффузных темных облаках, в поверхностных слоях некоторых звезд, в плотных звездобразующих областях, в протопланетных дисках, в кометах, небольших планетах, метеоритах и частицах межзвездной пыли. В чем-то эти органические фрагменты схожи между собой, в чем-то различны.

За последнее время мы узнали много нового об эволюции органических молекул в космосе. Новые результаты наземных и космических наблюдений, лабораторные эксперименты, новые методы моделирования позволяют значительно продвинуться в понимании этого вопроса. Безусловно, проблему происхождения жизни нельзя свести только к физике и астрофизике — здесь кроются только необходимые, но никак не достаточные условия для ее зарождения (абиогенеза). Специалистам по органической химии, биофизике, биохимии, биологии, теории сложных и самоорганизующихся систем и т.п. предстоит, в

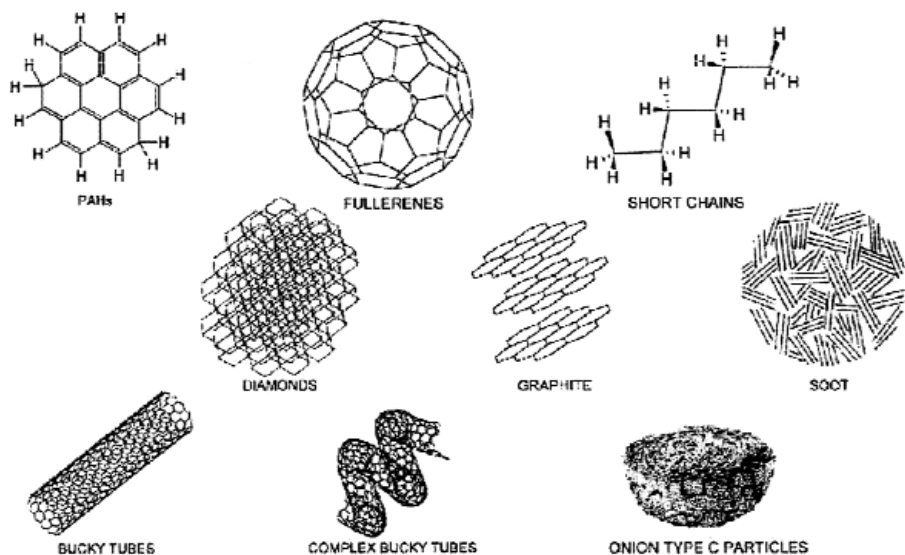
свою очередь, ответить на наиболее важные, ключевые вопросы в этой комплексной проблеме — найти уже достаточные условия и действительные причины возникновения жизни. Мы же, в свою очередь, хотим обратить внимание на то, что важнейшую роль в данном процессе на планете Земля сыграла эта своеобразная форма материи — барионная темная материя.

Космический «темный» углерод и жизнь

Живые системы далеки от равновесных. Они поглощают энергию в любых доступных им формах и могут изменяться, приспосабливаясь к изменяющимся внешним условиям. Проблема возможного возникновения подобных систем — или, иными словами, жизни — на Земле или где-либо еще во Вселенной составляет основу современной астробиологии. В рамках этой науки считается, что жизнь может быть широко распространена в космосе, поскольку спонтанно возникает там и тогда, где формируются необходимые для нее условия. Жизнь в той форме, что нам пока известна, является продуктом различных химических реакций углерода.

Углерод ^{12}C , будучи основным продуктом «перегорания» гелия, — четвертый по распространенности элемент во Вселенной и второй по распространенности изотоп из тех, что формируются внутри звезд. Он — основная составляющая органической материи.

Как показали наблюдения, органические вещества и их компоненты достаточно широко распространены в космосе, причем не только в нашей Галактике, но и далеко за ее пределами. Так, основная часть углерода в темных межзвездных облаках (по-видимому, не менее 50%) находится в твердой форме — в виде углеродсодержащих гранул достаточно большого размера (~ 0,1 мкм). Другая часть углерода (до 30%) может представлять собой газообразные молекулы С и СО, а также, возможно, находится во



Примеры различных типов углеродосодержащих материалов, которые с большой вероятностью присутствуют в межзвездном пространстве и в Солнечной системе

льдах из CO и CO₂. Основная часть оставшихся 20% углерода присутствует в виде молекул, содержащих углерод. Достаточно большие и сложные органические молекулы (толины), образующиеся при воздействии ультрафиолетового света на простые органические молекулы, вероятно, входят в состав компонент темной барионной материи, обнаруженных на кометах и других космических телах, находящихся на окраине Солнечной системы. Считается, что толины являются химическими предшественниками жизни.

В настоящее время астрономы зарегистрировали уже не один десяток из так называемых экзопланетарных систем, на которых в принципе могли создаваться условия для возникновения жизни. Поэтому логичен вопрос о том, могут ли органические вещества в неизменном виде достигнуть тех планетных систем, где готова возникнуть жизнь.

Ответ на этот вопрос зависит от того, каким изменениям органические материалы подвергаются в космосе. Так, когда они попадают в плотные

облака, происходит их коагуляция (объединение мелких частей в более крупные), образуются сложные соединения в виде льда. Ультрафиолетовое облучение и нагревание (например, от ближайшей звезды) могут и далее модифицировать органическое вещество, прежде чем оно попадает в состав комет или планет. Учитывая эту обработку «внешней средой», естественно ожидать, что органика, обнаруженная в разных астрономических объектах, будет сильно различаться как по свойствам, так и по составу и распространенности.

Так, многоциклические ароматические углеводороды в метеоритах значительно меньше, чем в межзвездной среде, а те, в свою очередь, еще меньше тех, что обнаружены в протопланетных туманностях. Органика в кометах также отличается от той, что найдена в межпланетных частицах пыли и метеоритах. Все это свидетельствует о заметной трансформации вещества по мере формирования планет, а также по мере того, как метеориты и частицы межпланетной пыли добираются до Земли.

Но есть и много схожего. Поразительно, но линии излучения в области 3,4 микрометра для органических материалов, обнаруженных в рассеянной (диффузной) межзвездной среде

и метеоритах, почти полностью совпадают. Имеется также необъяснимое сходство в составе и распространенности льда в протозвездных областях и кометах. Не ясно, является ли это случайным совпадением или же, попадая в область формирования комет, лед по каким-то причинам сохраняет свою неизменную форму.

Помимо углерода, для возникновения жизни в том виде, как мы ее понимаем, требуется твердокаменная планета типа Земли с водой в жидкой фазе на ее поверхности или под поверхностью. Кстати говоря, для поиска именно таких планет организована космическая миссия *Darwin*, конечная цель которой — обнаружение жизни на планетах вне Солнечной системы. Подобные планеты не могут располагаться слишком близко или далеко от родной звезды; они должны двигаться по круговой орбите. Далее, нужны биогенные химические элементы: водород, углерод, кислород и азот, а также некоторое количество других (кальций, сера, фосфор и т.п.).

На Земле необходимые для жизни водород и кислород содержатся в воде, а вот появление углерода и азота небиологического происхождения можно объяснить лишь космическими причинами. Каков же механизм образования органической материи в межзвездном пространстве?

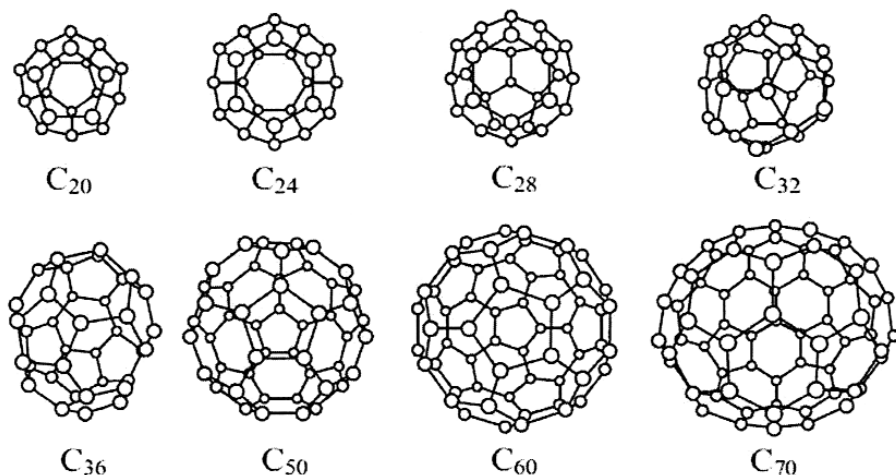
Практически все химические элементы, кроме водорода, гелия и лития, появились в процессе ядерного синтеза внутри звезд. Так, углерод возникал при слиянии трех альфа-частиц в ядрах массивных звезд, когда основная часть их водорода успевала превратиться в гелий. Эти звезды, в конце концов, превращались в сверхновые. При взрывах последних огромное количество элементов, в том числе углерод, выбрасывалось в космическое пространство. Там появлялись, например, длинные углеродные цепочки, пополняя состав тех плотных облаков и туманностей, из которых рождались звезды и планеты.

Распространенность космического углерода — важный критерий в вопросе о наличии живых организмов

во Вселенной. Скажем, на Солнце на 106 атомов водорода приходится 355 ± 50 атомов углерода, в ближайшем межзвездном пространстве — 225 ± 50 атомов С. Примерно 20% космического углерода находится в виде газообразного СО и еще несколько процентов в виде льда в плотных облаках. Интригующим остается вопрос, где же и в каком виде искать недостающий космический углерод. Астрономические наблюдения позволяют предположить, что основная его часть может быть «спрятана» в виде полициклических ароматических углеводородов (15%) и в форме макромолекулярного углерода в гранулах (до 50%). Другие органические компоненты (в значительно меньшем количестве) — углеродные цепочки, алмазы и фуллерены — можно найти в диффузных межзвездных облаках. Углеродсодержащая пыль в космическом пространстве весьма разнообразна; она содержит аморфный углерод, уголь, сажу, углеродный конденсат, алмазы, фуллерены и другие углеродные компоненты. Таким образом, можно определенно считать, что фундаментальные строительные блоки жизни (по крайней мере, той, что существует на Земле) должны быть широко распространены в Солнечной системе, на других планетных системах Млечного Пути, а также и в других галактиках.

После формирования планет (примерно 4,6 миллиарда лет назад) наша Солнечная система, включая Землю, в течение нескольких сотен миллионов лет подвергалась довольно интенсивной бомбардировке различными космическими телами. Жизнь на нашей планете возникла либо во время этой бомбардировки, либо почти сразу после ее окончания (примерно 3,9 миллиарда лет назад). Эту бомбардировку можно в известной степени считать фактором «нелинейного воздействия», повлекшим за собой дальнейшее бурное развитие жизни на Земле.

Основным средством доставки сюда органических молекул, вероятно, были кометы, метеориты и межпла-

Семейство фуллеренов C_{20} — C_{70}

нетная пыль. Поток органической материи, переносимый на Землю подобным путем, мог достигать 10^{11} килограммов в год, что в несколько порядков превышает скорость «производства» этих молекул на Земле. Модельные оценки говорят о том, что с момента образования Солнечной системы на нашу планету доставлено огромное количество — 10^{20} — 10^{26} граммов — углерода и твердых камнеобразных материалов. Последние содержат добиологические компоненты, которые при соответствующих условиях вполне могли внести свой весомый вклад в зарождение жизни. Так, в комете Галлея обнаружены микроскопические гранулы, содержащие углерод, водород, кислород и азот. Более того, кометы могли бы доставить на Землю углеродсодержащие молекулы, которые способны войти в состав аминокислот и других элементов нуклеиновых кислот и протеинов. Кометы могут даже напрямую «контактировать» с далеким космосом и доставлять на Землю органические материалы, которые уже входили в состав живых существ на какой-нибудь планетной системе типа Солнечной и были выброшены в межзвездную среду после взрыва сверхновой.

Пока самые важные этапы зарождения жизни скрыты «во мгле пространства и времени». Радиоастрономы,

впрочем, показали, что огромные темные межзвездные облака, входящие в состав барионной темной материи, содержат множество органических молекул (метан, оксид углерода, формальдегид, этанол, синильная кислота, муравьиная кислота и др.). По-видимому, все они уже существовали в нашей Галактике задолго до зарождения жизни на Земле. Как доказано, такие биомолекулы, как аминокислоты, вполне могли достигать поверхности нашей планеты в ранний период ее истории благодаря метеоритам. Лабораторные эксперименты свидетельствуют, что эти сложные молекулы способны выдержать значительные тепловые и механические перегрузки при столкновении комет, метеоритов и других космических тел с Землей.

Специализированные лабораторные исследования сыграли и играют ключевую роль как в обнаружении углеродсодержащих молекул в космосе, так и в понимании происходящих с ними изменений под действием различного рода космических факторов. Главная задача наземных экспериментов — это получение в лабораторных условиях космических образцов, содержащих углерод, и анализ их свойств в зависимости от их химического состава и структуры. Другая важнейшая задача состоит в воспроизведении процессов синтеза органических

ких материалов в космосе. Почти вся современная астрохимия может легко оказаться областью бесконтрольных и бесплодных спекуляций, если не будет надежных данных для анализа и интерпретации результатов астрономических экспериментов.

Следующий этап в исследовании органических соединений состоит в том, чтобы изучить характеристики различных реакций (скорости их протекания и т.п.), которые, как ожидается, способны формировать и разрушать эти вещества в условиях космического пространства. Последние достижения в этой области включают в себя измерения и анализ таких характеристик молекулярных процессов, как зависимость скорости фоторасщепления от температуры, соотношения процессов рекомбинации и фоторасщепления и тому подобное, протекающих под действием различных радиационных полей. Продолжают изучаться процессы образования сложных органических соединений во льдах под действием ультрафиолета. Наконец, за последнее десятилетие технология анализа материала метеоритов и комет продвинулась очень далеко, и теперь мы можем исследовать образцы размером менее микрометра.

...Подытоживая сказанное, стоит отметить, что вряд ли можно придумать более фундаментальную задачу, чем проблема происхождения жизни на Земле. Представляется разумным, что в рамках современной концепции образования Вселенной, берущей свое начало от Большого Взрыва, необходимы две важнейшие формы весьма экзотического содержания — это небарионная и барионная темная материя во Вселенной. Без одной из них (например, в форме слабозаимодействующих нейтральных массивных частиц) невозможно само существование окружающего нас мира в целом. Те же формы жизни, что имеют место на Земле, не могут быть представлены без сложных углеродсодержащих молекул и их комплексов, элементы которых имеют космическое происхождение и представляют



Полимерный внутренне-структурированный микрогель диаметром 80 нм. Эти гели нашли свое применение в качестве удобного и перспективного материала в медицине — например, в сфере целевой доставки лекарств. Незначительные изменения характеристик растворителя позволяют этому гелю открываться или закрываться, тем самым высвобождая или захватывая соответствующее активное вещество

собой одну из компонент барионной темной материи.

Тот факт, что жизнь возникла на Земле удивительно рано, рассматривается некоторыми исследователями как подтверждение гипотезы о «беспроblemности» ее зарождения, а значит, жизнь — не такая уж редкость во Вселенной. Последнее утверждение не противоречит тому, что жизнь могла быть легко доставлена на Землю из космоса, например, с помощью комет, а, может быть, даже в капсулах-фуллеренах.

Таким образом, приобретает особую актуальность всестороннее исследование свойств и характеристик сложных углеродных молекулярных комплексов. Это обусловлено проблемой происхождения жизни, широким спектром органических молекул в космосе, наличием скрытой (не обнаруженной пока) темной фракции космического углерода, а также ростом интереса к углеродным микро- и наноструктурам (фуллерены, нанотрубки и т.п.).

Парад экзопланет

Миллиарды близнецов матушки-Земли

«Теперь мы знаем наше место в Галактике», — такие слова прозвучали несколько месяцев назад на ежегодной конференции Американского астрономического общества. В течение четырех лет группа астрономов во главе со Скоттом Гауди из Огайского университета искала планеты за пределами Солнечной системы, используя эффект гравитационной линзы, описанный Альбертом Эйнштейном в Общей теории относительности.

Он заключается в следующем: массивный объект, например, звезда или галактика, искривляет пространство-время, отклоняя световые лучи. Создается ощущение, что в космической пустоте парит громадная линза. Если, допустим, эта массивная звезда находится на определенном расстоянии между наблюдателем и исследуемым объектом, то свет, излучаемый им, не рассеивается, как обычно, а фокусируется гравитационной линзой так, что наблюдатель видит этот объект. Таким образом, по случайной случайности можно разглядеть даже слабо светящиеся объекты, расположенные за тысячи световых лет от нас, например, планеты, которые иначе были бы не видны.

В 2009 году, оценив количество обнаруженных планетных систем, напоминающих Солнечную, Гауди пришел к выводу, что в нашей Галактике подобные мирики — с газовыми гигантами на периферии и каменными планетами ближе к центру — можно встретить возле каждой шестой звезды. «Солнечные системы отнюдь не уникальны, но и не слишком широко распространены».

Впрочем, фраза «не слишком широко» звучит обманчиво. Ведь только в нашем Млечном Пути насчитывается от 100 до 300 миллиардов звезд, и если возле каждой шестой звезды имеется такой же обжитой мирок, наподобие Земли...

А галактик в известной нам Вселенной — сотня миллиардов!

Так что счет планетных систем, где могла бы сравнительно спокойно развиваться жизнь, идет на какие-то «астрономические» цифры. Гауди ведь не случайно обратил особое внимание на газовые гиганты. Их можно назвать подлинными хранителями покоя в планетных системах. Они, словно магнит, притягивают к себе астероиды и кометы, снующие в окрестности звезды. Планеты земного типа — по милости этих «юпитеров» — не подвергаются постоянной метеоритной бомбардировке. И, может быть, на них скрываются свои микробы (как на Марсе?), бегают свои зверушки, как на Земле, или смотрят ввысь в ожидании «небесных гостей» свои аватары, как на планете Пандора. Вероятно, и мы в ближайшие десятилетия и — уж точно! — столетия разглядим хоть одну живую планету. Где-нибудь на седьмом небе!

Новые загадки от «Кеплера»

Космический телескоп «Кеплер», выведенный на орбиту НАСА (стоимость проекта — около полумиллиарда долларов), обнаружил два загадочных небесных тела, которые не похожи ни на звезду, ни на планету. Они крупнее планет Солнечной системы, а их температура превышает 14 тысяч градусов Цельсия — они жарче звезд. Астрофизик Джон Морзе назвал их «горячими спутниками». «Вселенная полна странных вещей, они страннее, чем мы могли бы выдумать». По одной гипотезе, речь идет о недавно сформировавшихся планетах, чей возраст составляет около 200 миллионов лет. По другой, это — так называемые белые карлики, то есть умирающие звезды.

Телескоп «Кеплер» приступил к своей работе в марте 2009 года. Главной его задачей является поиск планет земного типа, на которых может существовать жизнь. За первые шесть недель космиче-

ской «вахты» он обнаружил пять экзопланет, но они наверняка не обитаемы (к началу 2010 года были обнаружены лишь эти результаты). Четыре увиденные им планеты заметно крупнее Юпитера, но при этом легче его. Еще «воздушнее» пятая планета — Kepler-7b: по своей плотности (0,17 граммов на кубический сантиметр) она напоминает, скорее, пробку. Это — одна из самых легких планет, известных ученым.

Каменная спутница Единорога

Ни один астроном не сомневается в том, что где-то в космической дали вокруг громадных звезд — заведомо больше нашего Солнца — обращаются громадные каменные планеты. Одну из них и удалось заметить в 2009 году специалистам из Европейской южной обсерватории. В течение нескольких месяцев они вели наблюдение за звездой CoRot-7 и планетой CoRot-7b, расположенными на расстоянии 490 световых лет от Земли, в созвездии Единорога. Проведенные измерения показали, что эта планета почти в пять раз массивнее Земли, а ее диаметр в 1,7 раза больше диаметра нашей планеты. Таким образом, плотность CoRot-7b — 5,6 грамма на кубический сантиметр — оказалась очень близка к земной (5,15 грамма на кубический сантиметр). По данным на начало 2010 года, это — самая маленькая из известных нам экзопланет. К тому же обращается она вокруг своей звезды быстрее всех других — успевает обогнать ее за 21 час.

Разумеется, о жизни на этой планете не может идти и речи. Та ее сторона, что повернута к родной звезде, разогрета до 2000 градусов Цельсия. Вероятно, всю ее покрывают потоки раскаленной лавы и кипящие океаны. Ночная же сторона остывает до минус 200 градусов Цельсия. Можно лишь делать догадки о том, как «устроена» эта планета. Практически все известные прежде планеты, обнаруженные за пределами Солнечной системы, являются газовыми гигантами — значительно крупнее Юпитера; у некоторых имеется каменное ядро.

Суперльдина — Земля

Астрономы называют «суперземлей» те экзопланеты, чья масса превышает земную, самое большее, в десять раз. К началу 2010 года было открыто около

дюжины подобных планет — чуть более двух процентов от всех обнаруженных нами (их уже свыше четырех сотен). Понятно, что любая новая «суперземля», найденная астрономами, вызывает всеобщий интерес — тем более такая необычная, как GJ1214b. Ведь она, предположительно, состоит на три четверти из водяного льда, а также кремния и железа. Находится она на расстоянии всего 40 световых лет от Земли. Свою родную звезду она обегает за 38 часов, держась от нее на расстоянии двух миллионов километров — в 70 раз ближе, чем наша Земля к Солнцу. Не случайно температура ее верхнего слоя составляет около 200 градусов Цельсия. Судя по результатам измерений, эта планета окружена непрозрачной атмосферой. Ее мощность достигает двух сотен километров. Эта воздушная оболочка гораздо плотнее нашей земной; она не пропускает лучи родного светила. Из-за громадных давлений, царящих на планете, и отсутствия света здесь вряд ли может существовать жизнь.

Жизнь пахнет метаном

На первый взгляд, эта смесь — метан, углекислый газ и вода — выглядит довольно неаппетитно. На самом же деле, это настоящий эликсир жизни. Лишь благодаря ему наша Земля когда-то ожила. В 2009 году астрономы НАСА обнаружили эту благодатную смесь на планете HD 209458b в 150 световых годах от Земли. «Впрочем, открытие подобных соединений не означает автоматически, что там есть жизнь, — отмечает исследователь из НАСА Марк Суэйн. — Ведь данные молекулы могли возникнуть каким-то иным путем». На этой планете привычная для нас жизнь и впрямь невозможна. Речь идет о газовом гиганте крупнее Юпитера.

По прогнозам исследователей, в ближайшие десять лет будет найдена и первая планета земного типа, на которой имеются все составные части этого «биокотейля» — метан, углекислый газ, вода. Оптимизм астрономов подогревает и тот факт, что одна подобная планета уже известна науке. Зовут ее, ни для кого не секрет, Землей...

**Нехватка сна
и «нация зомби»**

Ученые Великобритании опасаются, что нехватка сна может привести к по-



явлению «нации зомби», которая подорвет возможности западного общества в развитии следующего поколения технологий.

По оценкам ученых, в начале 1900-х люди спали более 9 часов. В 1960-х они спали более 8 часов. А сейчас люди спят около 6 часов. «На фоне распространения электрического освещения, функционирования 24 часа в сутки и работы в ночную смену мы, чтобы не засыпать, скоро можем начать прибегать к лекарственным препаратам, а не к кофеину или амфетаминам», — предположил известный британский хронобиолог профессор Рассел Фостер из Оксфордского университета. Он имел в виду, что вооруженные силы уже используют препарат под названием «модафинил», чтобы бодрствовать на протяжении нескольких дней.

Симптомы нехватки сна варьируются от набора веса до раздражительности, галлюцинаций и депрессии, отметил Фостер. «Проблема в том, что укороченный сон напрямую вредит тем мозговым механизмам, которые опре-

деляют способность нашего мозга к инновациям», — заявил он.

«В развитых экономиках наблюдаются две противоположные тенденции, — подчеркнул Фостер. — Во-первых, удлиненные часы работы и функционирование на протяжении 24 часов семь дней в неделю сокращают общую продолжительность сна. Во-вторых, упадок производства требует от нас способности к инновациям и решению проблем. Две эти тенденции, к сожалению, вот-вот столкнутся».

Ученый призвал обратить внимание на то, что современное общество лишает людей сна, вредит их умственным способностям, памяти и здоровью, а также подвергает людей большому риску несчастных случаев.

Велосипед напрокат

Парижская городская сеть проката велосипедов Velib' страдает от воров и вандалов. Дело дошло до того, что украденными или поврежденными становятся до 80% велосипедов, причем некоторые из них впоследствии появляются на черном рынке в Восточной Европе и Северной Африке. Тем не менее назло вандалам сеть велопроката расширяется. Кроме того, велосипеды были укреплены и

дополнительно защищены от воров, но менее плачевной ситуацией от этого не стала: 15 мастерских ремонтируют примерно по 1500 велосипедов в день.

В попытке остановить вандализм в Париже была начата рекламная кампания. Надписи на плакатах призывают: «Они просто уничтожают Velib', он не может защитить себя. Velib' принадлежит вам, защитите его!»

Организаторы французского проекта признают, что просчитались, но уточняют: «У нас не было отправной точки, накопленного кем-либо в мире опыта для реализации такого рода инициативы».

Тем временем иммигранты и прочие чувствующие себя обделенными жители города считают велибовские велосипеды символом буржуазного среднего класса и вымещают на велосипедах свою злобу так же, как в свое время поджигали автомобили. Вандализм по отношению к Velib' приобретает черты мятежа, социального восстания, и это вдобавок к обычному хулиганству молодежи.

Для законопослушных горожан становится все сложнее и сложнее найти на парковке нормально функционирующий велосипед, однако сеть Velib' стала признанной частью парижской жизни и программа будет работать дальше.

За ситуацией с Velib' внимательно следят в других странах, в которых собираются наладить велопрокат. В России также существует идея устройства аналогичной системы проката под рабочим названием «Муниципальный вело-



Рисунки А. Сарафанова

сипед». В Москве, например, прорабатывается концепция «велополитена», при этом в плане развития города до 2025 года учитывается сеть велосипедных дорожек, а сам «велополитен» может быть частично подземным.

Лампочка с ПДУ

Компания Sharp выпустила на рынок первую в мире светодиодную лампочку (под обычный патрон E26), к которой прилагается пульт дистанционного управления (ПДУ) для настройки различных параметров свечения.

Разработанная модель выглядит, как обычная



лампа накаливания с матовым стеклом, но внутри лампочки встроен светодиодный излучатель, да и само стекло не вполне обычное — оно снабжено эффективным светорассеивающим покрытием.

При потребляемой мощности в 8,2 ватта лампа генерирует световой поток (в зависимости от настройки цвета) от 300 до 450 люменов, что примерно соответствует обычной лампе накаливания мощностью 20—35 ватт.

Главная изюминка новой лампы — пульт дистанционного управления, который позволяет по отдельности настраивать не только яркость, но даже

цветовую температуру свечения. Последняя может меняться от 2800 (теплый белый) до 5000 градусов Кельвина (дневной белый). Шкала настройки разбита на семь ступеней. Варьируя сразу два параметра, пользователь может выбирать наиболее подходящее освещение комнаты в зависимости от погоды, времени суток или года.

Стоит лампочка с ПДУ немало — примерно 2500 в пересчете на рубли. Но тут нужно учесть, что, помимо возможности тонкой настройки света, она обладает еще одним преимуществом: срок службы светодиодной лампы составляет 40 тысяч часов, что примерно в 40 раз больше, чем у обычной лампочки накаливания. При 5 — 6 часах работы в день лампа может прослужить около 20 лет.

Мобильный или сотовый?

Как раньше жили без мобильных телефонов — умно не постижимо! А теперь в России аппаратов продажи, кажется, больше, чем численность населения.

В начале эпохи распространения таких переговорных устройств их называли мобильными, или сотовыми. Победа, похоже, досталась первому определению, принимая во внимание известное число просторечных производных слов (мобильник, мобила и т.п.). Но если вдуматься, то в языковом отношении употребление определения «мобильный» не совсем корректно. Согласно толкованию (см., например, Словарь С.И. Ожегова), слово «мобильный» означает

«подвижный, способный к быстрому передвижению» и относится, как правило, к способности самостоятельного перемещения. В иных случаях следует говорить о портативности или транспортабельности. Поэтому правильнее было бы называть такой телефон портативным за удобство постоянного ношения или сотовым, учитывая особенность телефонной сети. Последнее определение кажется более предпочтительным: не противоречит смыслу и не несет оттенка техницизма. Вот только с производными плоховато: не слышно ни сотовика, ни сотика, ни сотаря...

Не мучайте рыб!

Японские ученые пытаются найти возможность избавиться от стресса промысловых рыб, вылавливаемых у берегов Страны восходящего солнца. Специалисты утверждают, что страдания, которые испытывает тунец, попадая в сети рыбаков, увеличивают температуру его тела и делают мясо менее вкусным.

«Люди хотят употреблять в пищу свежую рыбу, но когда пойманный тунец борется за свою жизнь, его вкусовые качества ухудшаются», — говорит профессор Университета Хоккайдо Кунихико Конно. Ученый добавляет, что основные страдания тунца испытывает, когда вместе со своими собратьями попадает в слишком тесный контейнер.

Пока ученые не нашли решения этой проблемы. Однако, по словам Конно, остается простой и проверенный способ. «Убивайте их очень быстро», — говорит профессор.

« Пациент Все делает сам »

Виктор Каган — врач, психотерапевт, мыслитель и поэт; человек двух культур — русской и американской. Он — доктор медицинских наук (медицинская психология, психиатрия), автор многих книг по специальности и трех поэтических сборников: «Долгий миг» (1993), «Молитвы безбожника» (2006, 2007) и «Превращение слова» (2009). Его стихи, проза, психологическая эссеистика и публицистика печатаются в разных бумажных и электронных изданиях, российских и зарубежных. В 1999 году, на шестом десятке лет, он переехал в США, где работает клиническим психологом с русско- и англоязычными пациентами. Он известен также как создатель собственного психотерапевтического метода — трансметодологической психотерапии. О взглядах Виктора Кагана на его профессиональный опыт и на собственное место в современной психотерапии с ним беседует наш корреспондент.

— *Что такое трансметодологическая психотерапия, которой вы занимаетесь? В чем ее преимущества?*

— С одной стороны, психотерапий столько, сколько психотерапевтов. Психотерапевт работает собой, любые психотерапевтические техники преломляются в его индивидуальности, и режиссура терапии неизбежно своя. С другой стороны, все мы честолюбивы, и нам хочется как-то назвать то, что мы делаем, — глядишь, оно станет направлением. Так когда-то придумалась трансметодологическая психотерапия.

В ней два ключевых момента. Психотерапия в моем представлении невозможна вне трансового состояния. Скажем, пациент идет к классическому психоаналитику, — лежать на кушетке. Почему не лежать дома и не говорить все, что в голову приходит, посадив в головы кошку или домработницу? Чего он вообще деньги тратит на эту ерунду, в которой аналитик иногда ему говорит всего два слова: «Здрасьте» и «До свидания»? Но на се-

ансе у психоаналитика он в измененном состоянии сознания — не в том, в котором дома на диване лежит. Тем более — в момент инсайта.

Второе — еще одно значение слова «транс»: через методы, техники. Надо работать всем инструментарием. Когда ты сидишь с пациентом, ты должен, не оглядываясь, запускать руку и доставать нужный инструмент. И не важно, как этот инструмент называется: психоаналитический, бихевиоральный или еще как-то. Нужно уметь им работать. Если эти два условия выполняются — психотерапия происходит.

— *Вы писали, что теперь читаете слова своего учителя: «задача психиатрии — бороться за человека» иначе, чем раньше. Что вы боретесь теперь не «за человека», а вместе с ним — с жизнью. Что это значит?*

— Жизнь ставит проблемы, и с ними надо справляться. Наверное, лучше сказать — не «бороться» с жизнью, а «совладать» с ней. В принципе, что такое жизнь? — Цепочка решения

проблем, изменений, принятия новизны. Ты в ней — одно из звеньев. Твоя жизнь остается твоей, но на нее все время нижется что-то другое. И часто с этим надо поработать.

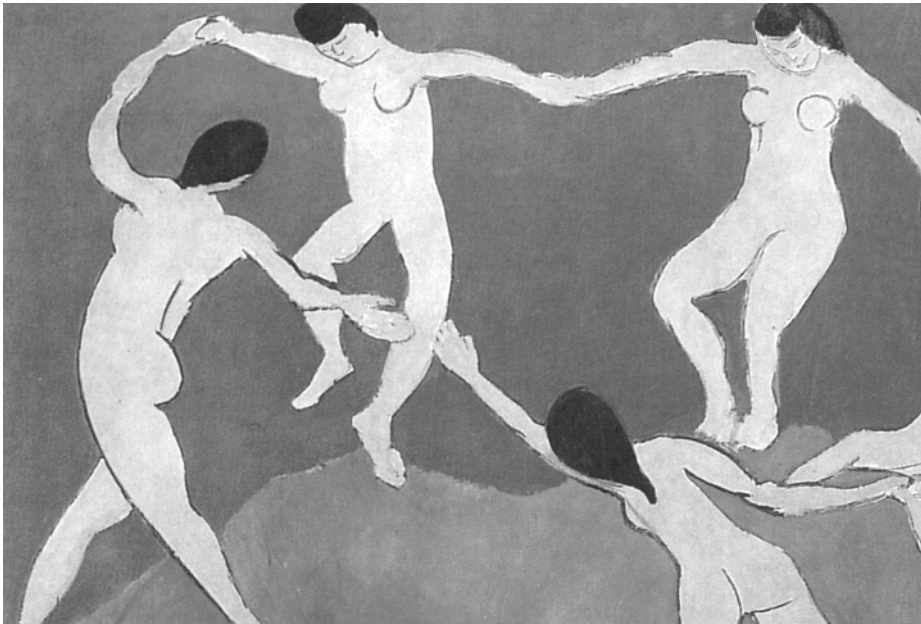
— *То есть вы помогаете человеку распутывать узлы таких связей?*

— Я ничего не распутываю. Человек все делает сам, и ко мне он приходит не потому, что не знает, что делать. Знает — но не может или не решается сделать. Моя задача — помочь

управляю процессом. Я могу только подводить пациента к этому моменту.

Тамар Крон называла это «моментом диалога». Это — короткое, мощное трансовое состояние, которым терапевт не управляет и в котором меняются смыслы. Моя задача — отразить человека таким, каким он выйдет из этого транса. Чтобы он себя изменившего слышал.

У психотерапии есть и простая физиологическая основа: человек думает



ему прийти к точке, где это станет ясно. Я никогда не знаю, что в этой точке будет.

Если приходит консультироваться семейная пара с плохими отношениями, моя задача — не сохранить брак и не развести их, а привести их к той точке, в которой они сами примут решение. Каким оно будет — я не знаю, это будет их решение.

Мне ближе всего такой образ: психотерапевт — это угол. Раньше трубачи репетировали в углу: угол резонировал, и они себя слышали. Я должен быть таким гибким, подвижным углом, в котором человек все время отражается. Где-то в процессе разговора случается момент психотерапии — и пациент меняется. Как это происходит — я не знаю. В такие моменты я не

со скоростью 3 000 слов в минуту. А говорит — со скоростью 200 — 300. Когда вы едете со скоростью 150 километров в час, вы видите деревья вдоль дороги? А на 40 поедете — увидите. Вот со мной человек катается на 40 — может разглядеть, услышать себя. И все делает сам.

Для меня главное — не помешать. Это трудно: возникает, во-первых, риск вмешаться, когда видишь, что человек идет, как тебе кажется, не туда. Во-вторых, искушение подумать, что ты понимаешь, в чем дело — хотя на самом деле не понимаешь.

У меня есть порог: если я говорю больше, чем 10 минут за сессию, я должен потом сесть и разобраться, что я сделал не так? Пациент приходит для того, чтобы говорил он, а я — слу-

шал. Мне один американец хорошо сказал: «Ты — лучший христианский психотерапевт, которого я встречал». Нашел христианского терапевта! Я ему говорю: «Что ты имеешь в виду?» — «Знаешь, ты у меня девятый психолог, — предыдущие восемь мне все лекции читали. А ты слушаешь». Есть, правда, виды психотерапии, в которых говорить должен в основном я, но их не много.

Вдобавок никогда не знаешь, что именно сработает в том, что ты делаешь. Садится пациентка напротив меня, а я не знаю, что похож на ее дедушку, который пытался с ней развратничать в детстве. А я-то бьюсь об нее психотерапией... Или я похож на какого-то дорогого ей человека, или кольцо у меня на руке как у него, или солнышко блеснуло так же, как в какой-то важный для нее момент жизни... — Бац! — и сработало. Всегда есть миллион факторов, действующих помимо тебя, либо мешая, либо помогающая.

Только что на моем семинаре мы отработали с пациенткой. Она в свое время попала под бомбежку и чудом спаслась. Постстрессовое расстройство — несколько лет ничего не помогало. На семинаре с ней работали другие, я занимался супервизорской работой. Но поскольку те ребята кое-чего в диагностике недопонимали, я задал ей несколько вопросов и так все пошло, что заканчивать пришлось самому. А потом она мне говорит, что дело было в Ливане и попали они под израильскую бомбежку: «Это очень важно, что именно вы — еврей — помогли мне». Не только симптомы оказались удаленными, но и их корень. Но запланировать этого я не мог. В терапии всегда есть тайна.

— *Какие идеи в психологии и психотерапии XX века кажутся вам наиболее значимыми?*

— Собственно, XX век — это и есть история психотерапии в ее нынешнем виде, если опустить гипноз и первые психотерапевтические «зорьки» в конце XIX века. Здесь все продуктивно: раз за разом ухватывалось что-то, не ухваченное прежде. Каждый вно-

сил что-то свое. Можно принимать или не принимать тот же психоанализ, но только благодаря Фрейду мы стали слушать. Когда Фрейд учился в Париже, сцена была совершенно другая: приводили пациента, допрашивали его, после чего он толкся один в углу, до него никому дела не было, а светила спорили о диагнозе. Фрейд первым стал слушать пациента. То, что сейчас в психотерапии называется «активное слушание», выросло из Фрейда.

Второе бесспорное достижение психоанализа — представление о бессознательном, если понимать его не во фрейдовском смысле, а в самом простом: в каждый момент жизни в поле активного сознания представлено только 2% содержания психики. Ни жить, ни проводить психотерапию исключительно на этих двух процентах невозможно. В психике происходит постоянная циркуляция неосознаваемого в осознаваемое и обратно. С существованием неосознаваемого надо считаться; с ним надо работать — не в плане расшифровки каких-то символов, а просто как с реальностью. Вся сегодняшняя психотерапия этим пропитана. В ответ на «сексуальные фантазии дедушки Фрейда» пришли бихевиористы и показали: надо не придумывать теории, а просто делать простые вещи. Правда, чтобы эти вещи обосновать, пришлось построить собственную теорию.

Вот, скажем, страхи. Можно распутывать страх на протяжении сотни сессий — если, правда, это экзистенциальный страх, сложный, глубокий, динамичный. А если это страх перед чем-то конкретным, нужно просто одну штуку понимать. Вот я, скажем, боюсь лягушек. Иду — лягушка. Я ее десятой дорогой обхожу — и испытываю колоссальное удовлетворение от того, что избежал страха. То есть подкрепляю удовлетворением свой страх. И чем больше боюсь, тем больше подкрепляю. А бихевиористы говорят — наоборот! Подготовь пациента — и пусть идет сквозь страх! Сними подкрепление! — Красиво. Но работать в бихевиоральной терапии не хочу.

То есть бихевиоральными методами пользуюсь, где и когда надо, но работаю только ими, чувствовал бы себя дрессировщиком, а не психотерапевтом.

Для меня в XX веке интересны три тенденции. Во-первых, интеграция. Даже когда только складывались отдельные направления — все равно это, по существу, было направлено в сторону интеграции: прояснялись векторы, складывался спектр будущего целого.

Во-вторых, — феминизация. Я говорю о ней не в том смысле, что сейчас много психотерапевтов-женщин. Я имею в виду, что медицинская психотерапия — в том виде, в каком она возникла в недрах лабораторий в конце XIX века, четко нацелена на результат: уничтожение симптомов-мишеней. Это — маскулинный стиль: инструмент — результат. Со временем произошла фемининная переракцентровка на процесс. Если он идет так, как должен идти — а как он должен идти, никто не знает, он складывается как взаимоотношения этого терапевта с этим пациентом — если мы позволяем ему идти, сопровождая его, а не загоняя в прямо и жестко нацеленную на результат колею, он своими путями приводит к результату и делает это гораздо надежнее. И не в инструменте тут дело.

И в-третьих: психотерапия перестала быть прерогативой медицины и стала делом психологов — строится не по образу и подобию прикладных точных наук, а как самостоятельная гуманитарная сфера деятельности — не «прикладная психология», а «психологическая практика».

— *Как это меняет психотерапию?*

— Она не обращается с человеком как с «носителем мозга (психики, характера, болезни, симптома)», но обращается к нему самому — такому-каковому, живому, теплому, с его верованиями, ценностями и смыслами, и всегда — к этому, конкретному человеку.

— *Что для вас в современной психотерапии наиболее непримлемо?*

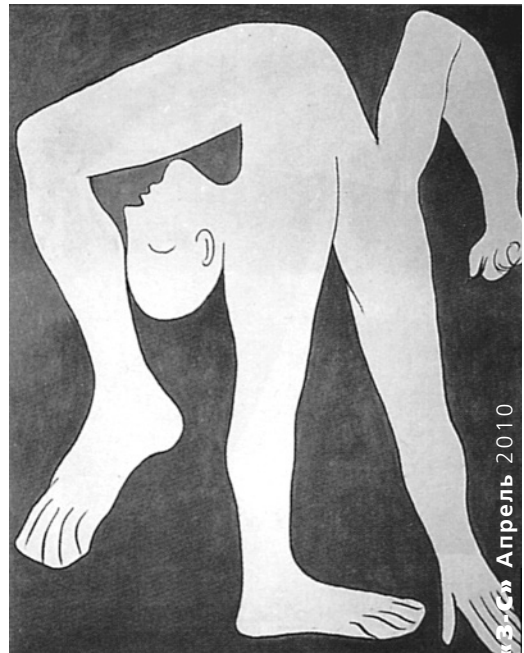
— Больше всего я не люблю две вещи. По-моему, они, в общем, времен-

ные и выполняют не психотерапевтическую функцию, а какую-то другую.

Первое — дурная эклектика, когда психотерапия конструируется из вещей, которых терапевт толком не знает и которыми не владеет. Адская смесь осколков разных направлений психотерапии и шаманства, настоящая имитация медитации под ритм африканских бубнов, индийских колокольчиков, гудящего «О-о-о-о-м-м-м!» и чего-нибудь еще. Какофония вместо ансамбля. И вреда от нее немалого.

Второе — «православная психотерапия». Я никогда не слышал о психотерапии католической, протестантской, иудейской, исламской и т.д. Не говоря уже о том, что у меня сильная идиосинкразия к слову «духовность», которым так любят козырять те, кого в ней заподозрить труднее всего.

Не потому, что я иудей. Просто, когда начинается психотерапия с такими прилагательными, нарушается главное, что в ней есть. Задача религии — спасение души, а психотерапии — целить душу. Чем занята православная терапия, выделяющая себя из других терапий? С какой стати православный психотерапевт берет на себя



31 Апрель 2010



функции священника? Как он работает с атеистом или мусульманином? Для психотерапевта мораль и этика вот сейчас сидящего перед ним человека — главное. В церкви главное — религиозная мораль и этика, которым человек подчинен. Как при этом можно работать? Это как в Одессе: «Как пройти на Привоз?» — «Вот так!» (*Растопыривает пальцы.*)

Александр Бадхен говорит о «психотерапевтическом превращении этического». Допустим, приходит к психотерапевту человек, который, когда ему было 15, в компании таких же оголодов, как он, ловил девчонок и насиловал. Приходит и говорит: «Я сейчас понял, что я делал, и не могу с этим жить». Ты слушаешь рассказ не о том, что он делал, а о том, что он не может с этим жить. Твоя терапевтическая задача — помочь ему это прояснить. Потом он сам примет решение: вешаться, сдаваться милиции, всем подряд изнасилованным предлагать

жениться, исповедаться у священника, уйти в монастырь... Это не тебе решать, как не тебе и грехи отпускать. Когда перед тобой сидит пациент, единственная этика — его этика. В идеале, тут хоть Гитлер придет — ты должен его принять и работать с ним, помогать ему. А не можешь (думаешь, например, что он грешник или сволочь) — должен отказаться от работы с ним.

То есть, с одной стороны, я вроде понимаю, о чем речь. Психотерапия ведь выросла на самом деле не из медицины, а из религии, из традиции, она очень многое в себе несет оттуда. Почему в действительно религиозных обществах психотерапевты не нужны? Там религия все делает. Она дает ориентиры, надежду на спасение, ощущение общности вокруг тебя, выстраивает смыслы, ритуалы и так далее.

Но когда это мешается...

Психотерапия — не противница религии, но условие психотерапии

как профессии — сохранение ее светскости. Можно быть православным и психотерапевтом — но не втаскивая религию в профессиональные дела. Поэтому на Западе есть то, что называется пасторским консультированием. Пастор может заниматься психологическим консультированием с прихожанами (людям одной веры легче понимать друг друга), но, во-первых, он проходит для этого курс специального обучения, а во-вторых, четко разделяет собственно пасторское служение и психологическое консультирование.

— *Вы начинали как клинический психиатр. Что вас увело в немедицинскую психотерапию?*

— На протяжении всей учебы в медицинском институте я никак не мог представить себя врачом. Соматическую медицину я не очень понимал и побаивался. Я все собирался уйти из института, друзья меня отговаривали, ну и мысль об армии останавливала, — решил: ладно, получу диплом, а там видно будет. Факультеты психологии в МГУ и ЛГУ открылись в тот год, когда я институт заканчивал.

Психиатрия оказалась выходом. На первой же лекции на кафедру поднялся Самуил Семенович Мнухин, мой будущий учитель, и произнес первую фразу: «Задача медицины — бороться за жизнь, задача психиатрии — бороться за человека». Все — у меня в душе выключатель шелкнул. Через неделю пришел к нему на заседание психиатрического кружка — и понял, что не зря попал в медицинский институт.

После института я оказался в Казахстане. Стотысячный город, психиатрическая больница перегруженная, в совершенно непригодном помещении, которое главный врач лет за 10 до этого отвоевал, просто запершись там. Для работы с пациентами не было приспособлено ничего: нехватка лекарств, никакой лаборатории. А я по наивности вел себя, как учили в институте: с больными надо быть внимательным. Вот я и был внимательным — в остром отсеке психиатрического отделения, где два челове-

ка на койке и два под койкой, и на следующий день никого не найдешь на том же месте. Зверинец такой. Болтался по отделению часами, разговаривал с пациентами — к вящему удивлению коллег, предпочитавших сидеть в ординаторской... Быстро научился подбирать и выписывать лекарства. Это приходит, это такой технический навык. Контактам обучаешься куда медленнее. Впрочем, если ты обращаешь на это внимание — начинаешь замечать человеческую сторону дела. Каким-то образом пациенты тебя сами учат тому, что в психиатрическую клетку: симптом, синдром, лечение... — человек целиком не уменьшается.

Вскоре после возвращения в Ленинград получил диссертационную тему — детский аутизм, надо было с ней работать. Но не возить же детей во взрослую психиатрическую больницу! В первый год параллельно с основной работой принимал у друга — в только что открывшемся первом в Союзе поликлиническом отделении по лечению неврозов у детей. Принимал там своих аутистов и платил за это натурой — вел бесплатный прием обычного потока пациентов этого отделения. И там столкнулся с некоторыми базовыми вещами.

Вот приводят ребенка: сосет палец. Мое психиатрическое мышление сразу же включается: так, шизофрении нет, органического поражения нет, этого нет, того нет... — первый вопрос: зачем пришли? Второй: что мне с ним делать? Я лекарств от сосания пальца не знаю. А потом начал понимать: родители приходят не потому, что у ребенка есть симптом, а потому, что этот симптом их беспокоит. Других не беспокоит, так они и не приходят. Здесь мы имеем дело не с медицинской, а с человеческой проблемой.

И чем больше ты занимаешься психотерапией, тем больше это чувствуешь. На каком-то этапе начинаешь понимать, что пациента трудно одновременно воспринимать как мозг, который шпигуют лекарствами, и как человека. А потом в жизни что-то поворачивается.

Мой поворот случился, когда я ушел из отделения неврозов ассистентом на кафедру детской психиатрии. Психиатрический ассистент обязан вести больных — а серьезных больных ассистенту разве дадут? Мне стали сбрасывать интернатских детей с олигофренией, которым деваться некуда, и они попадают в больницу просто потому, что надоели персоналу. И я почувствовал себя в роли тюремщика.

Помню первого пацана лет десяти, который у меня это чувство вызвал. За день до этого я с группой курсантов смотрел его, и он не хотел разговаривать. Я его уговаривал. «А вы все равно не поймете», — говорит он. — «Почему?» — «Вы дома живете. А я в интернате. И чуть что не так — на четвертый этаж, и аминазин в задницу. Когда жопа уже деревянная и сидеть невозможно — убегаешь. Через три дня поймают — и в психушку. В психушке отлежишь — и обратно в интернат. Нет, вы не поймете».

Несладкое ощущение, да? Главное — ничего не можешь с этим поделать. То есть ты можешь начать с этим по-донкихотски воевать, но добьешься только того, что пацану хуже будет. У интернатского персонала будет задето честолюбие, и они быстренько постараются доказать этим несчастным психиатрам, кто прав. Спровоцируют парня, потом умножат на пятнадцать то, что он сделал в ответ, опять напишут ему направление, и торчать ему в больнице уже по полной программе, а так глядишь — и месяцем обойдемся.

И тогда я придумал курс детской психологии и психосоматики и ушел с ним из психиатрической больницы в обычную. Защитил докторскую. Но это было уже перестроечное время. Меня всегда смешили чиновничьи иерархические игры, и я понял, что во всех этих ученых посиделках и почтениях согласно табели о рангах участвовать не буду. И ушел к друзьям в частный институт, тогда еще просто кооператив. Без всякой зарплаты: что наработаешь — то твое.

За год встал по нагрузке вровень с коллегами. Было очень много тренинговой и психологической работы. Вот

тогда я от психиатрии практически и отошел. То есть она осталась как диагностический навык, позволяющий не делать с психотерапевтическими пациентами глупостей вроде работы с психотической депрессией как с экзистенциальной. В этом смысле прав Марк Евгеньевич Бурно, который говорит, что психотерапевту полезно повариться в котле психиатрии.

С душевнобольными я и сейчас работаю, люблю эту работу, но психиатрия мне не нужна. То есть она присутствует, но как материал для обсуждения. Сейчас, знаете, психиатрия очень изменилась — по сравнению со временем, когда я в ней работал.

Она перестала быть психиатрией, которую я люблю. На мой непресвященный взгляд, она стала аппендиксом деятельности психофармакологических фирм. Она перестала думать. Сегодня есть очень мощные лекарства, и она кажется эффективной. Но если вдобавок к лекарствам еще немножко и думать, все может быть куда эффективнее. Психиатры работают с мозгами, а не с человеком. Им некогда: 15 минут на прием! А амбулаторный психиатр, что, Господь Бог? Но он думает, что занимается психотерапией, когда говорит «держи себя в руках» и еще какую-нибудь ерунду.

Я современную психиатрию не понимаю и не принимаю. Когда я вижу у одного пациента одновременно такие диагнозы, как детский аутизм, шизофрения, шизоаффективный психоз, я не могу понять, как это возможно вместе. Ирвин Ялом во введении к «Дару психотерапии» писал, что психиатрические классификации похожи на меню китайского рестораника: предлагается тебе 40 блюд, и комбинируй их, сыпь в тарелку что хочешь — пирожное вместе с крабими лапками...

Словом, сейчас меня в психиатрию не тянет. Хотя я раз в неделю работаю в пансионате для душевнобольных. Но — как психотерапевт. Мне это интереснее, чем назначать лекарства.

— *Ваша клиентура в США — русские эмигранты или американцы?*

— И те, и другие. Американцев сейчас поменьше; сначала были только

русские, позже оказались практически только американцы.

— *В чем между ними разница, кроме языка?*

— Наши относятся к этой помощи настороженно: «Что я — псих, что ли?!» Американцы готовы. У наших нет языка для разговора о переживаниях. А у американцев — полный словарь. У нас, по-моему, студентам психфака на третьем курсе приходится объяснять, что такое фрустрация. А у американцев это — термин детский, со школы.

Дмитрий Леонтьев — профессор МГУ, основатель и директор Института экзистенциальной психологии и жизнестворчества — обратил мое внимание на то, что в русском языке очень мало слов, обозначающих эмоции. И это притом что в разговорной речи — сплошь эмоции. В русском языке очень густо пользуются малым количеством слов. Может быть, отсюда такие дикие формулы, как «страшно рад», «ужасно хорошо»... А английский словарь — богатейший. И эмоциональный тоже. Это как в чукотском, где для обозначения мартовского снега — 30 терминов: с наледью, без наледи... Вот так и у американцев. И работать с ними в этом плане легче.

Они открытые, понимают, что и зачем делают. Американец может попереть на тебя танком, но это не значит, что ты с ним поссорился. Просто американцы не любят, когда с ними разговаривают тихо: для них это значит, что человек очень сердится. Для меня это было большим испытанием, потому что я вообще тихоговорящий, и меня все время спрашивали: «Чего ты злишься?» Они умеют ссориться, не ссорясь: войти в конфликт и пережить его, не потеряв отношений. Они могут использовать тебя функционально, потому что считают, что они тебя купили. Но чего американцы никогда не делают — это не пытаются объехать меня на кривой козе. Это то, что русские делают бесконечно. Я бы сказал, что я от американцев меньше жду подянки. Они вступают с тобой в функциональные отношения, и в пределах этих отношений они понятны.

А с нашими я, с одной стороны, чувствую себя связанным чуть ли не семейными отношениями, а с другой — никогда не знаю, чего от них ждать. Я не к тому, что одни лучше, а другие хуже, нет. Хорошо лажу с теми и другими, но они такие разные...

— *Психотерапия и поэзия как два модуса отношения к жизни — как они для вас соотносятся?*

— Для меня они рядом: поэзия дает возможность очень точного выраже-



ния того, что в обычной речи выразить трудно, помогает мне понимать себя и легко вплетается в терапию.

— *Я читала, что некоторые ваши коллеги используют ваши стихи в терапевтической практике.*

— Да, как и я — чужие. Это очень здорово. А то, что сейчас пишется, уже после книги — для меня это вообще какая-то новая волна. Там все вместе: и философия, и психология, и поэзия. На самом деле никаких особых границ между этими областями у меня нет. Они называются в миру по-разному, а на самом деле это — грани одного и того же.

Беседовала Ольга Балла.

Систематическая ошибка

Если бы кто-нибудь провел опрос, какая из научных дисциплин дальше всех отстоит от практических задач, одно из первых мест наверняка досталось бы наукам, занимающимся классификацией живой природы, — систематике и ее методологической базе таксономии. Не только у широкой публики, но и у многих биологов эти науки пользуются устойчивой репутацией сугубо формального занятия, никак не связанного с конкретными знаниями о том или ином существе. Некоторые радикалы вообще отказываются признавать систематику наукой, видя в ней в лучшем случае инвентарную опись биологических объектов, в худшем — своеобразную игру вроде собирания паззла. В конце концов какая разница, будет ли большая панда числиться в семействе медвежьих или в семействе енотовых, сохранят ли за черемухой отдельный род *Radus* или объединят со сливой, алычой, терном и прочими вишнями в большой род *Rubus*? Это отношение как будто бы даже подтверждается возникающими время от времени скандальными ситуациями, когда разные половозрастные формы или жизненные фазы одного вида оказываются отнесенными к разным семействам, а то и к разным типам (см. «З-С» № 8, 2009). И после «восстановления справедливости» как будто бы ничего не меняется.

На фоне таких анекдотических казусов ошибка, обнаруженная недавно группой исследователей во главе с Самюэлем Иглесиасом из французского Национального музея естественной истории, выглядит сущим пустяком. Предметом внимания группы Иглесиаса стали обыкновенные, или гладкие, скаты — самые распространенные в омывающих Европу морях представители этой группы хрящевых

рыб. Ихтиологи XIX века относили их к двум видам — *Dipturus intermedia* и *Dipturus flossada*. Однако в 1926 году зоолог Р. Кларк пересмотрел систематику этой группы и, не найдя достаточных оснований для выделения двух видов, объединил их в один — *Dipturus batis*. Под этим именем они оставались около 80 лет, пока Иглесиас и его коллеги, проанализировав их молекулярные «тексты», не пришли к выводу, что Кларк ошибся, а его предшественники были правы: гладкие скаты — это действительно два отдельных вида.

Казалось бы, ничего особенного. В зоологии и ботанике ежегодно происходит множество подобных изменений, особенно в последние лет 10 — 12, когда в арсенал полевой биологии все шире входят методы молекулярной систематики. Но гладкие скаты — объект рыболовного промысла. Для них, как и для всех экономически значимых видов, ежегодно определяются предельно допустимые уловы (ПДУ). Основой для их расчета служат данные о численности добываемого вида. Поскольку все гладкие скаты считались одним видом, данные о численности и квота на вылов для них были общими. А рыбаки старались поймать скатов покрупнее, что означало преимущественный вылов *D. intermedia*. Как установила группа Иглесиаса, к середине истекающего десятилетия этот вид оказался на грани исчезновения. И если бы ученые не вознамерились проверить новыми методами старую систему, злополучный скат мог быть и вовсе истреблен. Вот вам и формальная дисциплина...

Вряд ли мы когда-либо узнаем, сколько видов морских животных такая судьба уже постигла.



Московский Дом Книги

СЕТЬ МАГАЗИНОВ



Стивен Джунан. *Странности нашего языка.* — М.: РИПОЛ Классик, 2010.

Существует такой исторический анекдот. Как-то яростным ревнителям «истинно русского» языка, настаивающим на том, что заимствованные слова нам, славянам, совершенно ни к чему, предложили озвучить на том самом «истинно русском» фразе: «Франт идет по бульвару из театра в цирк». И знаете, что у них получилось? «Хорошилище грядет по гульбищу из позорища на ристалище». Как видите, эксперимент не удался. Почему такого не произошло, вы узнаете, прочитав эту замечательную книгу. Кстати, совершенно не стоит пугаться того, что это перевод с английского, потому что англичане позаимствовали у древних греков и римлян ровным счетом совершенно то же, что и мы с вами.

Такие привычные слова, как колонна, алфавит, поликлиника, диагноз, секс, гороскоп, студент, мелодрама, климат, валюта, история, бактерия и многие другие, придуманы не нами... Книга предназначена для всех, кто хочет разобраться в сложностях такого родного и любимого нами русского языка, а главное, узнать, какое отношение к тому, что мы говорим, читаем и пишем, имеют древние греки и не менее древние римляне.

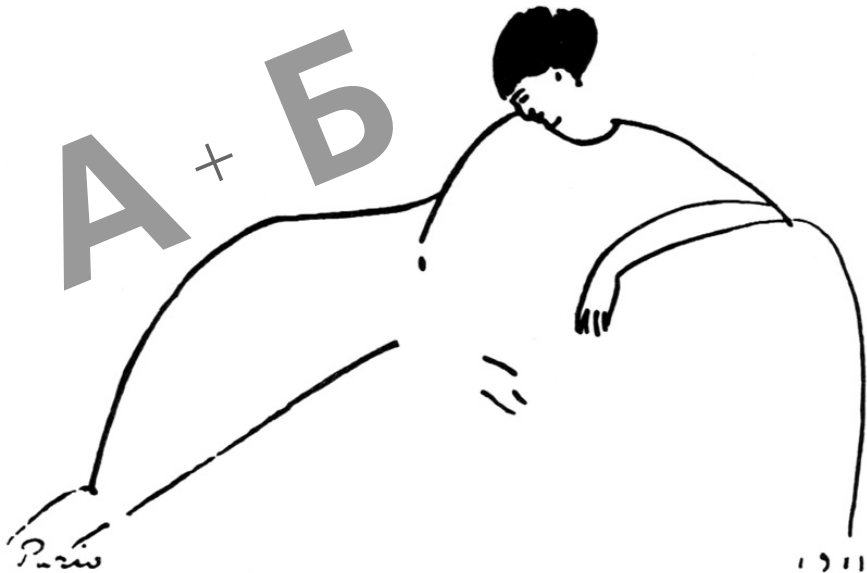


Игорь Ушаков.

История науки сквозь призму озарений. Книга 6. От счетных машин до ЭВМ: Как люди научили машины «думать». — М.: КомКнига, 2010.

Эта книга — не учебник и не научный опус. Это сборник рассказов о великих математических и научных озарениях и о творцах новых идей в различных сферах человеческой деятельности. У этой книги фактически нет ни возрастных, ни образовательных ограничений. Книга не ставит целью обратить кого-либо «в математическую веру». Но, прочитав ее, вы согласитесь, что без математики homo erectus никогда не превратился бы в homo sapiens. В шестой книге серии читатель узнает о том, как люди научили машины «думать».

Теперь журнал «Знание — сила» можно приобрести в следующих магазинах сети «Московский дом книги»: Московский дом книги (Новый Арбат, 8), Дом педагогической книги (Большая Дмитровка, 7/5, стр.1), Дом технической книги (Ленинский проспект, 40), Дом медицинской книги (Комсомольский проспект, 25), Дом книги «Новый» (шоссе Энтузиастов, 24/43).



Имена Анны Ахматовой и Михаила Булгакова переплетены в истории русской литературы весьма основательно. Познакомились они еще в 1926 году, в Ленинграде на большом литературном вечере.

На афише этого вечера в Большом зале филармонии имена выступающих даны в алфавитном порядке: Ахматова, Булгаков, Замятин, Зощенко... только к Булгакову добавлено «прибывший из Москвы» и «автор сборника «Дьяволиада» и романа «Белая Гвардия» (видимо, он еще был не так известен, как другие).

Многие их дальнейшие встречи зафиксированы только с 1933 года — когда Елена Сергеевна Булгакова начала вести свой, ставший впоследствии знаменитым Дневник. Обратимся к записям в ее Дневнике.

33 г.

10 окт. Вечером у нас: Ахматова... Чтение романа. Ахматова весь вечер молчала...

34 г.

1 июня. Была у нас Ахматова. Приехала хлопотать за Осипа Мандельштама — он в ссылке.

35 г.

7 апреля. Обедала у нас Ахматова, приехала хлопотать за какую-то высланную из Ленинграда знакомую.

13 апр. М.А. днем ходил к Ахматовой, которая остановилась у Мандельштамов.

30 окт. Приехала Ахматова. Ужасное лицо. У нее — в одну ночь — арестовали сына (Гумилева) и мужа — Н.Н. Пунина. Приехала подавать письмо Иос. Вис.... В явном расстройстве, бормочет что-то про себя.

К 30 октября запись: «Анна Андреевна переписала от руки письмо И.В.С. ...» Это по совету Булгакова, что, видимо, и сработало...

31 окт. Отвезли с Анной Андреевной и сдали письмо Сталину. Вечером она поехала к Пильняку.

4 нояб. Ахматова получила телеграмму от Пунина и Гумилева — их освободили.

1 июня 34 года — Ахматова и Нина Ольшевская пошли собирать деньги на отъезд Мандельштамов в ссылку. В это же время Ахматова записывает в своем дневнике. «Давали много. Елена Сергеевна Булгакова заплакала и сунула мне в руку все содержимое своей сумочки».

Софья Пилявская в своей книге «По долгу памяти» вспоминает войну, эвакуацию, Ташкент:

«Как-то сидели мы с Люсей на кухне за инкрустированным столом и вспоминали прошедшее. Елена Сергеевна рассказала, как вскоре после смерти Михаила Афанасьевича поздно вечером пришла к ней Анна Андреевна и прочитала стихи, написан-

Великоплетное презренье.

*Ты пил вино, ты как никто шутил
И в душных стенах задышался,
И гостью страшную ты сам
к себе впустил*

И с ней наедине остался.

*И нет тебя, и все вокруг молчит
О скорбной и высокой жизни,
Лишь голос мой, как флейта,
прозвучит*

И на твоей безмолвной тризне.

*О, кто поверить смел, что
полоумной мне,*

Мне, плакальщице дней погибших,

Мне, тлеющей на медленном огне,

Всех потерявшей, все забывшей, —

Придется поминать того,

кто, полный сил,



ные на смерть Булгакова. Ахматова не разрешила их записать, а просила Люсю запомнить. Та, плача от волнения, никак не выучивала, а Анна Андреевна терпеливо повторяла строку за строкой, и Елена Сергеевна, наконец, запомнила. Теперь эти строки опубликованы: «Вот это я тебе взамен могильных роз...»

Анна Ахматова.

«Памяти М.А. Булгакова».

*Вот это я тебе,
взамен могильных роз,
Взамен кадыльного куренья;
Ты так сурово жил
и до конца донес*

*И светлых замыслов, и воли,
Как будто бы вчера со мною говорил,
Скрывая дрожь предсмертной боли.*

1940. Фонтанный Дом.

Есть загадка, над которой бьются исследователи: все хотят понять, почему Ахматова в этом стихотворении, написанном в память о Булгакове, говорит: «...и гостью страшную ты сам к себе впустил и с ней наедине остался...»? Скорее всего, дело тут в том, что Ахматовой был известен первый абзац последней главы «Мастера и Маргариты», где прямо сказано: «Он отдается с легким сердцем в руки смерти...» Если кто-то найдет другое —

неоспоримое — объяснение, честь ему и слава...

В комментариях к этому стихотворению в двухтомнике А. Ахматовой читаем: «В авторизованном списке рукой Е.С. Булгаковой (собрание В.Я. Виленкина) в последней строке: смертельной боли».

Так вот откуда идет расхождение — Елена Булгакова учила на слух, и одно слово, столь близкое и по значению, и по звучанию, заменила другим.

Тремя годами позже Елена Булгакова и Анна Ахматова встретились в Ташкенте, в эвакуации. Они жили в одном доме, и когда Елена Сергеевна в 1943 году уехала в Москву, Анна Ахматова перешла жить в ее комнату и посвятила ей вот такое стихотворение:

Анна Ахматова.
«Новоселье. Хозяйка.
Е.С. Булгаковой»

*В этой горнице колдунья
До меня жила одна:
Тень ее еще видна
Накануне полнолуныя,
Тень ее еще стоит
У высокого порога,
И уклончиво и строго
На меня она глядит.
Я сама не из таких,
Кто чужим подвластен чарам,
Я сама... Но, впрочем, даром
Тайн не выдаю своих.*

1943.

И еще Ахматову и Булгакова духовно роднила любовь к Пушкину.

В широко известном и часто цитируемом письме своему другу и биографу Павлу Попову Булгаков писал (24 апреля 1932 г.): «С детства я терпеть не мог стихов (не о Пушкине говорю, Пушкин не стихи!)». Для него это были не стихи, а высокая поэзия. А под стихами он подразумевал те «взвейтесь, да развейтесь», на которые ссылается Иванушка в психушке, да и о собственных говорит: «Чудовищны!» Этой тогдашней официальной советской поэзии посвящена сцена у памятника Пушкину. И не случайно именно у этого памятника!

Анна Ахматова посвятила творчеству Пушкина свои фундаментальные работы, среди которых и погружение в тайнопись отдельных глав «Евгения Онегина». Поэтому совершенно естественно звучат такие ее строки:

*...И было сердцу ничего не надо,
Когда пила я этот жгучий зной...
«Онегина» воздушная громада,
Как облако, стояла надо мной.*

И для Булгакова «Онегин» был такой же громадой, откуда он нередко черпал свои знаменитые высказывания и образы. Читаем у Пушкина:



Михаил Булгаков,
1920-е годы

*Но там, где Мельпомены бурной
Протяжный раздается вой,
Где машет мантией мишурной
Она пред хладною толпой,
Где Талия тихонько дремлет
И плескам дружеским не внемлет,
Где Терпсихоре лишь одной
Дивится зритель молодой...*

Видим у Булгакова в сочинении «Тайному другу»:

Дионисовы мастера. Алтарь Диониса. Сцена.

«Трагедия машет мантией мишурной»...

Сентябрь 1929.

И в «Кабале святош» Мольер начинает свой спектакль словами:

— «Муза, муза моя, о лукавая Та-
лия!»

Тот же 1929 год.

Эти же слова повторены им в посвящении Елене Сергеевне на титуле «Белой гвардии», изданной в Париже (1931 год).

Листаем томик Пушкина, и на память приходит «Мастер и Маргарита».



Елена Сергеевна.
Ташкент. 1943 год

У Пушкина:

«Мальчику»

(Из Катуллы)

Minister vetuli, puer.
Пьяной горечью Фалерна
Чашу мне наполни, мальчик!
Так Постумия велела,
Председательница оргий.*

* Старого фалернского, мальчик (лат.). — Первая строка стихотворения Катуллы, перевод которого и представляет данное стихотворение.

У Булгакова в беседе Пилата с Афранием идет разговор как раз о фалернском вине.

Далее:

*Царь увидел пред собою
Столик с шахматной доскою.
Вот на шахматную доску
Рать солдатиков из воску
Он расставил в стройный ряд.
Грозно куколки сидят,
Подбоченясь на лошадках,
В коленкоровых перчатках,
В оперенных шишачках,
С палашами на плечах.
Тут лохань перед собою
Приказал налить водою;
Плавать он пустил по ней
Тьму прекрасных кораблей,
Барок, каторог и шлюпок
Из ореховых скорлупок...*

Так это же шахматы Воланда!
В стихотворении Пушкина «Твой и мой» мы находим почти точное имя героини Булгакова:

*Бог весть, за что философы, пииты
На твой и мой давным-давно
сердиты.
Не спорю я с ученой их толпой,
Но и бранить причины не имею
То, что дарит мне радость и покой,
Что, ежели б ты не была моею?
Что, ежели б я не был, Ниса, твой?*

Ниса — Низа, это как с другими героями — не Кайафа, а Каифа, не Иисус, а Иешуа, не Иуда Искарот, а Иуда из Кириафа... И все это на протяжении каких-то двух-трех десятков страниц...

Ничего удивительного во всем этом нет — из озарений пушкинского гения произросли многие замечательные произведения — «Ревизор» и «Мертвые души» Гоголя, «Герой нашего времени» Лермонтова (Онегин — Печорин), большие писатели всегда пользуются культурным наследием предшествующих времен. Ахматова, рассматривая «темные места» в «Евгении Онегине», показывает, как творчество Пушкина вбирает в себя поэтическое богатство мастеров былых времен — от Байрона до Овидия...

Когда-то, лет двадцать назад, один рецензент, разбирая мой сатирический роман, поставил мне в вину то, что надо мной нависает тень Булгакова. Движимый любопытством, в чем же заключается это нависание, я вплотную занялся творчеством Михаила Булгакова. И занятие это целиком меня поглотило — оторваться от Булгакова я уже был не в силах. И обнаружил, что и над самим Булгаковым нависают тени — Пушкина, Достоевского, Гоголя, Гете, Гофмана, да и всей предшествующей литературы. Все мы стоим на плечах гигантов, и должны тянуться изо всех сил, чтобы подняться как можно выше. Иначе тем, кто придет вслед за нами, доведется стоять на плечах пигмеев...

После смерти Михаила Афанасьевича дружба Анны Андреевны и Елены Сергеевны будет продолжаться до конца дней Ахматовой. (Елена Сергеевна переживет ее только на четыре года.)

Этот снимок Ахматовой я сделал на съезде писателей России, проходившем в Кремле в 1965 году. Еще совсем недавно это было совершенно невозможно — Ахматова в президиуме!



Да еще на самом почетном месте, но... одна! Думаю, что она специально так села, чтобы подчеркнуть свою отстраненность от «главных писателей», наделенных правом взирать на зал с высоты «олимпа». Но еще не успели приморозить «хрущевскую оттепель», и цензурная плотина нет-нет да прорывалась в отдельных местах. Через эти прорывы и удалось пробиться к читателям некоторым булгаковским произведениям.

Жить Ахматовой оставалось менее года, и до последних дней Анна Андреевна была верна дружбе, связывавшей ее несколько десятилетий с семьей Булгакова. Она понимала, что Булгаков — писатель великий; будучи в эвакуации в Ташкенте, она читала его произведения — рукописи их Елена Сергеевна, не расставшаяся с архивом, привезла туда — и поддерживала в ней уверенность, что все это обязательно будет опубликовано. Однажды, читая там вслух Фаине Раневской «Мастера и Маргариту», она вдруг прервалась и с чувством произнесла: «Фаина, он гений, он гений!»

Писательница Наталия Ильина в своих воспоминаниях пишет: «Это уже февраль был (1966 года). Я приехала в больницу вместе с Еленой Сергеевной Булгаковой. Ахматова очень любила М.А. Булгакова... и сохранила нежную привязанность к его вдове...»

Уже в начале шестидесятых годов Анна Ахматова по приглашению Европейского сообщества писателей побывала в Италии, где ей вручили литературную премию «Этна-Таормина». Об этом событии рассказал в своей статье «Эвтерпа с берегов Невы или чествование Анны Ахматовой в Таормино» немецкий публицист Ганс Вернер Рихтер. Вот фрагмент этой статьи.

«...Здесь сидела сама Россия — посреди сицилийско-доминиканского монастырского сада. Россия восседала в белом лакированном садовом кресле, на фоне мощных колонн монастырской галереи. Великая княгиня

поэзии (придворная дама на почти-тельном от нее расстоянии) давала аудиенцию поэтам в собственном дворце. Перед нею стояли поэты всех стран Европы — с Запада и с Востока — малые, мельчайшие и великие, молодые и старые, консерваторы, либералы, коммунисты, социалисты; они стояли, построившись в длинную очередь, которая тянулась вдоль галереи, и подходили, чтобы поцеловать руку Анны Ахматовой. Я присоединился к ним. Она сидела, протягивала руку, каждый подходил, кланялся, встречал милостивый кивок и многие — я видел — отходили, ярко раскрасневшись; каждый совершал эту церемонию в манере своей страны: итальянцы — обаятельно, испанцы — величественно, болгары — набожно, англичане — спокойно, и только русские знали ту манеру, которую ожидала Ахматова. Они стояли перед своей царицей, они преклоняли колена и целовали землю. Нет, этого, разумеется, они не совершали, но выглядело это именно так, или могло быть так. Целую руку Анны Ахматовой, они словно целовали землю России, традицию своей истории и величие своей литературы, олицетворение целого периода русской истории от Николая II через Керенского, Ленина, Сталина, Хрущева до Брежнева и Косыгина, — все еще непреклонная, все еще величественная, часть самой России среди сицилийских мандариновых деревьев... Но сперва я хочу описать вечер, который наступил после этого дневного приема. Нам объявили, что Анна Ахматова будет читать стихи. Мы собрались вечером в одном из залов просторного монастыря — двести человек, большинство в праздничных костюмах, как на премьеру...

Мы ждали Анну Ахматову. Когда она вошла наконец в зал, все вскочили с мест, образовался проход, и она шла сквозь строй рукоплещущих, шла, не глядя по сторонам, высоко поднимая голову, без улыбки, не выражая ни удовлетворения, ни радости, и заняла свое место в президиуме. После пышной итальянской речи наступило великое мгновение.

Она читала по-русски голосом, который напоминал о далекой грозе, причем нельзя было понять, удаляется ли эта гроза, или только еще приближается. Ее темный, рокошущий голос не допускал высоких нот. Первое стихотворение было короткое, очень короткое. Едва она кончила, поднялась буря оваций, хотя, не считая нескольких русских, никто не понимал ни слова. Она прочла второе стихотворение, которое было длиннее на несколько строк, и закрыла книгу. Не прошло и десяти минут, как ее чтение — акт милости, оказанной всем, — окончилось... Вздволнованно рукоплескали все; аплодисменты не умолкали долго.

После этого присутствовавших поэтов попросили прочесть стихи, посвященные Анне Ахматовой. Один поэт за другим подходил к ее стулу и читал свое стихотворение, обращаясь к ней и к публике, и каждый раз она поднимала голову, смотрела налево, вверх или назад — туда, где стоял читавший, — и благодарила его любезным кивком каждый раз, будь то английские, исландские, ирландские, болгарские или румынские стихи. Все происходившее напоминало — пусть простят мне это сравнение — новогодний прием при дворе монархини. Царица поэзии принимала поклонение дипломатического корпуса мировой литературы, причем от выступавших здесь дипломатов не требовалось вручения верительных грамот. Потом кто-то сказал, что Анна Ахматова устала, и вот она уже уходит — высокая женщина, на голову выше всех поэтов среднего роста, женщина, подобная статуе, о которую разбивалась волна времен с 1889 года и до наших дней. Видя, как величественно она шествует, я внезапно понял, почему в России время от времени правили не цари, а царицы.

...Я увидел Анну Ахматову еще раз. Это было в палатце Урсино в Катанье, во дворце, построенном Фридрихом Вторым. Там вручали ей премию Тармино.

Она сидела на эстраде, окруженная президентами и полупрезидентами,

итальянскими писателями и сицилийскими сановниками. Современницу Максима Горького и Антона Чехова освещали прожекторы телевизионных операторов. Но в этот раз пришлось ожидать не только нам, но и ей, так как опаздывал итальянский министр культуры. Она ожидала величественно и терпеливо. С самолетом, который не может стартовать из-за тумана, ничего не в силах поделать даже сама Анна Ахматова, а значит, она не может позволить себе проявлять нетерпение. В этот раз она отвечала на речь министра культуры. Она коротко поблагодарила, и в речи ее не было ни единой лишней фразы, ни единого лишнего слова. Царица благодарила своих подданных. И снова я увидел множество склоненных спин».

А теперь откроем роман «Мастер и Маргарита» главу 23 «Великий бал у Сатаны» и прочитаем ее внимательно — поразительное сходство с Сицилийским приемом — Маргарита в роли королевы бала удивительно похожа на Анну Ахматову, принимающую поклонение коллег-поэтов. То же царственное величие, тот же шарм, те же доброта и внимание к каждому гостю....

Анна Ахматова и Михаил Булгаков. Они даже в алфавите стоят рядом.

А и Б... сидели на трубе... Не на трубе они сидели, а на губе — на всесоюзной гауптвахте — вроде и не тюрьма, но и не свобода. Булгакова не печатали с 1927-го по 1940 год — до конца его жизни, и после смерти еще несколько десятилетий. Ахматову — с 1925-го по 1940-й. Их читателей можно было сосчитать по пальцам, скорее даже не читателей, а слушателей — Булгаков своих рукописей из дома не выпускал, а Ахматова вообще свои сочинения не записывала, и лишь доверяла особо надежным друзьям запоминать и хранить в памяти ее стихотворения и целые поэмы...

Сгнули их гонители, и имен-то их уже никто не помнит, а если иногда

и поминают-то лихом. А опальные в прошлом Мастера — Анна Ахматова и Михаил Булгаков — издаются теперь огромными тиражами, переведены на десятки языков и давно уже зачислены в классики отечественной и мировой литературы.

«Бессмертие... пришло бессмертие...» — это ведь и о них сказано в романе Мастера. Бессмертие и земное и небесное — 21 октября 1982 года бы-

RUSSIAN LITERATURE TRIQUARTERLY



ла открыта малая планета (астероид) № 3469 и присвоено ей имя — Булгаков. А другая планета, открытая в той же Крымской обсерватории, носит имя Ахматовой. И как Воланд летел со своей свитой, так и они летят в просторах Вселенной, только в их свите две тысячи астероидов, и среди них — Пастернак, Цветаева, Платонов, Бабель, Ильфпетров, Раневская, Свиридов, Утесов и много наших других, когда-то утесняемых. А из «дальнего зарубежья» тоже славные планеты — Рабле, Вольтер, Гойя, Пиаф, Чаплин, Сирано и Иоганн Штраус, который дирижировал оркестром на балу у Сатаны в московской безразмерной квартире...

Рыцарь в «темно-фиолетовых одеждах»

Фагот и папский легат Петр де Кастельно

Роман Михаила Афанасьевича Булгакова относится к числу тех произведений мировой литературы, к которым читатели возвращаются вновь и вновь. И одна из причин заключается вот в чем. Шифры, коими изобилует текст, не только говорят о событиях, происшедших в обозримом прошлом, но и уводят во времена безбрежно далекие.

Остановимся лишь на двух параллелях. Они касаются темы альбигойской ереси, или катаров (с греческого — «чистые»). Гибель Иуды из Кириафа в романе явно перекликается с убийством папского легата Петра де Кастельно, а Фагот — «фиолетовый рыцарь» (в «современной» линии романа это Коровьев) никак «не дотягивает» до отрицательного героя. И уж очень он похож на провансальского трубадура, оплакивающего гибель цветущего края, Окситании, от рук нечестивых крестоносцев. Отсюда и «люди из страны ОК».

Небольшой экскурс в историю. Свои истоки дуалистическое, манихейское учение катаров ведет от богомилов (патаренов) и павликан болгарской Фракии (с конца X века) и Боснии, «пассивных, но непоколебимых нонконформистов», как писал в своем фундаментальном труде «История. Европа» англичанин Норман Девис.

Их идеологии из «посвященных», придерживающиеся суровой морали прежде всего к самим себе, считали, что мир находится в вечном противостоянии. Борьбе Добра, олицетворением которого был Бог, и Зла, соот-

ветственно Сатаны, то есть Света и Тьмы.

Учение катаров практически не отличалось от постулатов богомилов. Они призывали отказаться от земных благ и признавали только одну молитву — «Отче наш». Катары выступали против крещения в младенчестве и таинства причастия, против почитания креста как орудия убийства, икон и ретранслирующей роли духовенства. Христос был для них своего рода призраком, сошедшим на землю с неба; человеческую сущность Бога они соответственно отрицали. Кстати, Священное Писание (исключительно Новый Завет, поскольку, по мнению катаров Иегова Ветхого Завета, — это Сатана, а пророки и высший клир — его верные слуги) переводилось на народный язык, вернее, на окситанское наречие, совсем не похожее на северофранцузское.

Совершенно очевидно, что Ватикан увидел в катаризме не требования каких-либо реформ, а зарождающуюся религию и проповедь экуменизма. Что было очень опасно для погрязшей в грехе и глухой к решению социальных вопросов официальной церкви.

Благословенная земля Прованса, Лангедока, Тулузского графства стала жителю нивой для распространения ереси. Здесь, в Южной Франции, практически отсутствовало классовое расслоение, а куртуазность, рыцарский кодекс чести не являлись пустым звуком. Местные феодалы, люди весьма образованные, проявляли невиданную религиозную терпимость, зачастую и сами были скрытыми катарами. Они покровительствовали наукам и культуре. Ренессанс,

кстати, родился отнюдь не в Италии, а в Лангедоке и Провансе на сотню лет ранее.

В 1209 году начался крестовый поход. Нашелся и *Casus belli* — убийство папского легата Петра де Кастельно. Десятки тысяч рыцарей из Северной Франции, Германии, Англии, Дании, «как стая саранчи из Апокалипсиса», заполнили этот край. Им противостояли местные феодалы и их наемники из Арагона и Ломбардии. Особо «отличился» в гражданской войне Севера и Юга Франции глава крестоносного воинства граф Симон де Монфор, получивший благословение папы и короля Франции Филиппа II Августа. При взятии города Безье по его приказу было убито 20 тысяч человек. Как не вспомнить легендарную фразу аббата Арно-Амори: «Убивайте их всех, Господь отличит своих и защитит!»

Но вот «совершенные» не брали в руки оружие, даже если им и надо было защищаться. Потому исход противостояния был предрешен, хотя победа крестоносцам далась в нелегкой борьбе. Лишь 16 марта 1244 года папа последний оплот катаров — крепость Монсегюр. 200 «посвященных» отказались предать веру и взошли на костер...

А теперь вернемся к Булгакову. Начнем с Фагота, в последней главе романа превратившегося в безымянного «темно-фиолетового рыцаря с мрачнейшим и никогда не улыбающимся лицом». Он летит по небу в кавалькаде всадников, во главе с Воландом и Маргаритой. На вопрос Маргариты, почему Фагот так изменился, Воланд отвечает, что «рыцарь этот когда-то неудачно пошутил... его каламбур, который он сочинил, разговаривая о свете и тьме, был не совсем хорош. И рыцарю пришлось прошутить немного больше и дольше, нежели он предполагал. И сегодня такая

ночь, когда сводятся счета. Рыцарь свой счет оплатил и закрыл!»

Обратим внимание на противопоставление Света и Тьмы, элементов дуалистической космогонии манихейства, и на неудачный «каламбур» рыцаря, а также на его одежду. В энциклопедии Брокгауза и Ефрона, а Булгаков постоянно обращался к услугам словаря, в статье «Альбигойцы» в списке литературы есть книга французского историка Наполеона Пейра



Печать Раймунда VI Тулузского — он был одним из последних крупных феодалов Южной Франции, которые поддерживали катаров

Histoire des Albigeois (1870 — 1872). Пейра при ее написании пользовался рукописями, в одной из которых есть песни рыцаря-трубадура Каденета. Исследователь обнаружил, что в виньетке заглавной буквы рукописи изображен автор в фиолетовом платье. Фагот, преобразившийся в «темно-фиолетового рыцаря», постоянно серьезен, без тени улыбки. Он и есть трубадур (вспомним, что Коровьев еще и «бывший регент», и «организатор хоровых кружков»), оплакивающий, как и провансальские поэты-трубадуры, «бессмертным плачем» гибель своей земли от рук крестоносцев. А одет столь кричаще потому, что он еще и шут (по-французски *fagotin* — шут). Таковым он стал за неудачную шутку о Свете и Тьме (эту гипотезу впервые высказала Ирина Галинская в блестящей книге «Загадки известных книг»), столь неуместную в годы борьбы католиков с катарами. Французский фразеологизм «*sentir le fagot*» означает «отдавать ересь», то есть отдавать костром, связками веток от костра.

...А вот и вторая параллель. Убийство Иуды из Кириафа, предавшего Иешуа Га-Ноцри, в романе выглядит так: «За спиной у Иуды взлетел нож, как

молния, и ударил влюбленного под лопатку. Иуду швырнуло вперед, и руки со скрюченными пальцами он выбросил в воздух. Передний человек поймал Иуду на свой нож и по рукоять всадил его в сердце Иуды». Понтию Пилату, который говорит, что «и тем не менее его зарежут сегодня... у меня предчувствие, говорю я вам!», начальник тайной службы Аффаний рассказал, что Иуду из Кириафа вечером выманили из города и убили на берегу реки Кедрон. За такую ретивость Понтий Пилат наградил Аффания перстнем...

Именно убийство папского легата Петра де Кастельно, совершенное 15 января 1208 года на берегу реки Роны, послужило поводом для начала крестового похода против альбигойцев (от города Альби), освященного буллой Римского Папы Иннокентия III.

Кастельно, непримиримый враг катаров, объявил клятвopеступником и отлучил от церкви некоронованного властителя Южной Франции графа Раймунда VI Тулузского, защищавшего своих подданных-еретиков и не желавшего их преследовать. Граф имел «неосторожность» заметить, что «наглец не выйдет живым из его владений», — пишет Николай Осокин в «Истории альбигойцев и их времени». Нашлись приближенные графа, понявшие этот намек дословно. Ряд хроник говорят об ударе ножа в спину, другие — в сердце, но все подчеркивают, что убийцы были щедро вознаграждены Раймундом. У Николая Осокина исполнителями приговора стали «гребцы», вызвавшиеся перевезти легата на другой берег Роны, за пределы Прованса.

Откуда же у Михаила Афанасьевича возник интерес к катарам? Как известно, его отец был профессором Киевской Духовной академии на кафедре истории западных вероисповеданий. В круг его интересов входили древняя история и христианские исповедания, в первую очередь протестантизм. Большое влияние на будущего писателя имел и его крестный, профессор академии Николай Пет-

ров, украинский литературовед, историк и археолог.

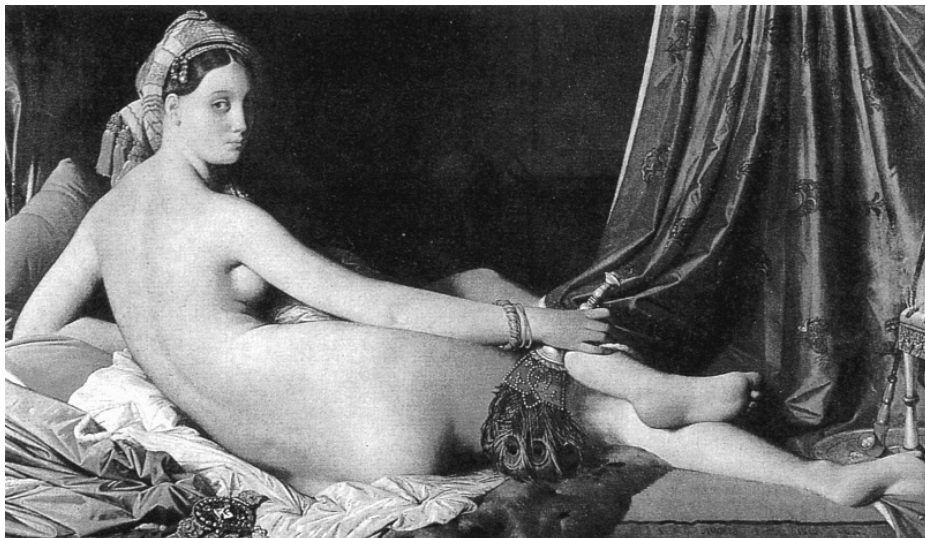
Уроженка Киева, литературовед Ирина Галинская в своей книге говорит о влиянии на гимназиста и студента Булгакова видного ученого-филолога, приват-доцента Университета святого Владимира графа Фердинанда де Ла-Барта, переводчика «Песни о Роланде». В 1903 — 1909 годах он проживал в Киеве, вел семинары и читал лекции, пользовавшиеся немалой популярностью. Де Ла-Барт преподавал провансальский язык и комментировал литературные памятники Прованса. Среди них была и «Песнь об альбигойском крестовом походе».

По моему мнению, Михаил Булгаков, воспитывавшийся в семье, где свято придерживались православной традиции, в то же время прекрасно осознавал, что официальная церковь дискредитировала себя абсолютным подчинением светской власти. Высший клир так же, как и во времена катаров католическая церковь, закрывал глаза на социальное расслоение и пропасть между классами, зачастую находя слова оправдания и при неправомерных действиях власти. Этот факт, в частности, во многом предопределил успех Октябрьской революции. Писатель в обстановке физического и морального террора большевистской диктатуры хотел показать гуманистическую суть движения катаров, проповедующих свободу, равенство и «чистоту» нравов.

«Поклоняясь бессмертному духу, они тем самым презирали смертное тело. Потому искреннейшие из них, так называемые «совершенные», и шли с такой охотой на казнь, что их жизнь за рубежами смерти освящалась тем новым бесконечным сиянием, перед обаянием которого ничтожны были земные страсти, страдания, наслаждения», — писал о катарах Николай Осокин.

Думаю, история катаров была хорошо известна Булгакову, тонкому психологу, блестящему энциклопедисту и вдумчивому историку-исследователю. Ей он и отдал дань в своей бессмертной книге.

Ориентальный миф и миф об «Ориентализме»*



Когда я впервые появился в Америке, и в университетских кругах меня спрашивали, где я учился, я гордо отвечал: «в Институте востоковедения АН». Востоковедение — по-английски Oriental studies. При этом я не раз замечал, что собеседник озадаченно говорил: «Oriental studies?» — и с сомнением качал головой. Мне долго было невдомек, что слова «ориентальный», «ориентализм», «ориенталистика» ассоциировались у передовой части академической публики с чем-то политически некорректным и ретроградным. Лишь узнав про книжку под названием «Ориентализм»** некоего

профессора Колумбийского университета и услышав о колоссальном ее влиянии на молодые совестливые умы, я стал соображать, почему многие (не шибко грамотные или смышленные) люди считают слова «ориентальные науки» чем-то неприличным.

Второй случай. Недавно я был в магазинчике восточной литературы. Туда пришел тщедушный молодой человек с семинаристской бородкой и сказал: он знает, что у них остался один экземпляр книги Саида «Ориентализм». Книгу ему выдали. Так я узнал, что на русский язык эта скандально известная книга переведена. Правда, с опозданием на 28 лет, и тем курьезнее, зачем и кому это понадобилось. Кому, я начал понимать, когда увидел, как молодой человек трясущимися руками схватился за книжку, изданную весьма непритязательно, но стоимостью — отлично помню — 650 рублей.

* Статья подготовлена редакцией «З-С» на основании лекции, прочитанной автором в клубе — литературном кафе Bilingua, в рамках проекта «Публичные лекции Полит.ру» = <http://www.polit.ru/lectures/2009/01/22/oriental.html>. Печатается с разрешения организаторов проекта.

** Речь идет о книге: Эдвард В. Саид. Ориентализм: Западные концепции Востока / Пер. с англ. А. Говорунова. — СПб.: Русский Мир, 2006.

Видимо, с наценкой за идеологическую нагрузку.

После этого я заинтересовался темой «Саид в России», посмотрел в Интернете, что писали об этой книжке по-русски. Наткнулся на захлебывающуюся от восторга рецензию некоего Иоффе: тот с марксистских позиций солидаризировался с автором «Ориентализма» и клеймил империалистов, шовинистов и прочих колонизаторов. Бывает и такое — сайт, на который я попал, назывался «Left.ru». Ну вот, подумал я, до Отечества с опозданием лет в 30 докатились идеи, тасующиеся с конца 70-х в западном, прежде всего американском академическом и интеллектуальном контексте, который в свое время был потрясен выходом «Ориентализма».

Откуда вообще взялось слово «ориентализм»? Разумеется, его придумал не автор. Об авторе — чуть позже. А у слова — давняя и вполне респектабельная позиция как в истории искусства, литературы и культуры, так и в научном изучении Востока. Это изучение Востока в той или иной форме. Ориентализм, в частности, — одно из самых популярных направлений западной, особенно французской живописи. Вспомним имена Делакруа, Энгра и их коллег, друзей, учеников и подражателей.

«Алжирские женщины» Делакруа, «Одалиска» или «Турецкая баня» Энгра... — знаковые вещи, по которым легко представить себе ментальный контекст эпохи. На них представлены роскошные соблазнительные красавицы, полные томной неги. То есть ориентализм — это изображение восточных мотивов, обычно с симпатией или даже завистью.

Эта тема в европейском искусстве зародилась одновременно с египетским походом Наполеона в 1798 году: его армию сопровождал отряд ученых и художников, делавших первые натурные зарисовки. (Ученые педанты замечают: Восток — турок, негров, китайцев — изображали и раньше. Да, но модой и четко очерченным направлением в искусстве до начала XIX века ориентализм не был. Это бы-

ла ближняя экзотика со знойными девушками, стройными пальмами, демониическими арабами, загадочными древними руинами и со всем, что создает мифологию европейского романтизма.) Египетский поход дал мощный толчок изучению древностей и египетских, и вообще исламских. Юный Шампольон, взбудораженный египетской кампанией Наполеона, стал впоследствии основателем научной египтологии.

Вслед за тем многие художники стали выезжать «в поле». Молодой Делакруа в начале 1830-х отправился в Алжир и Марокко, где провел несколько месяцев в составе французской дипломатической миссии и в значительной степени сформировался как художник. Другие художники того времени могли и не ездить так далеко; сидя дома, в Париже, или, чуть позже, в Лондоне, они черпали вдохновение в своем воображении, которое подпитывалось турецким кофе, турецкими банями, кальянами с опиумом, шербетом, гашишем (вспомним «Графа Монте-Кристо») и грезами о знойных Земфирах и Зулейках в прозрачных шальварах.

Ближний Восток восполнил для европейцев середины XIX века ряд сугубо западных комплексов. По мере того как проходил магический флер великих военных потрясений наполеоновского времени и общество становилось суше, трезвее, буржуазнее, художественная богема и сами буржуа все больше тяготели к романтическим картинкам вольной жизни. Жизни, в которой мужчины были еще мужчинами, а женщины прежде всего — женщинами. В России такую вольную богемную жизнь олицетворяли местные романтические кочевники — цыгане. В Западной Европе примером такой поэтической свободы стал араб.

Когда окончились наполеоновские войны, и европейские мужчины сменили свои малиновые ментики с позументами и красные штаны на черные сюртуки и потащились в присутствия, жить стало скучно. И они тешили восточными картинками свою полуосознанную тягу к экзотике и к романти-

ческим, слегка опасным приключением — то есть свою нереализованную тягу к воинственности и мужественности, которая вся досталась на долю поколения их отцов. Кстати, французские романтики — поколение, взращенное женщинами, когда отцы воевали вместе с Наполеоном в Европе, отсюда их сентиментально-мистические настроения, жестокость и истероидные позывы. Свою невосребованную маскулинность и воинствен-



ность они возмещали любованием оставшимися современными удальцами — не игрой в древность, в каких-нибудь гражданственных римлян, как их отцы, а в тех, кто представлял эту волюность на границе обитаемого мира прямо сейчас. Удальцами, которые в красных платках и бурнусах гарцевали на гордых скакунах с ятаганами наголо, врукопашную сражаясь со львами. Сюжетов «Арабские воины на конях», «Арабская стычка», «Арабы в засаде»... — где главным романтическим героем стал араб, — не настоящий, а выдуманный и героически подкрашенный, — в середине того века было великое множество и в живописи, и в поэзии.

Европейским мельчающим мужчинам романтической поры нравилась еще одна ипостась мифологизированного восточного мужчины — роль хозяина женщины, владельца гарема. В Париже Жорж Санд, а за ней и другие эманципатки-суфразистки надели штаны. И мужчины почувствовали себя несколько неуютно. Репрессиро-

ванный, как сейчас стало модно говорить на Западе, мужской сексизм и шовинизм переключился на грезы о гаремных гуриях. Грезы о всякого рода пикантных сценах с пухленькими и безоблачно глуповатыми одалисками, расслабленно раскинувшимися среди мягких подушек. Вспомним картину Энгра «Одалиска в гареме». Есть еще похожие: «Сцена в гареме» Фредерика Бриджмена, «Одалиска» Игнаса Спиридона. Последняя в ожидании раскинулась на тигровой шкуре, которую, вероятно, ее хозяин сам и добыл в опасном поединке со зверем.

Эти изображения давали картинку того, чего не было, но чего очень хотелось. То были одни из очень немногих официально санкционированных и допустимых в тогдашнем строгом обществе эротических тем, которые можно было изображать публично: сцены в гареме, сцены продажи невольницы где-то на Востоке. Но не только расслабленные, томные одалиски привлекали европейцев. Пресловутая восточная нега нравилась и в сугубо мужском варианте. За сюжетами типа «Арабы, пьющие кофе», «Сценка в арабском шалмане» проглядывал миф о блаженной стране, стране оттяжки, стране вечного кайфа. Кстати говоря, кайф — слово арабское, чаще произносится «кейф». О стране, где можно было неторопливо покуривать, подумывать о женщинах и о непреходящем. Расслабленность и приятное безделье были очень притягательны для вкалывавших с утра до вечера европейцев.

Упомянем и еще об одном месте приложения восточных фантазий европейцев романтической поры. Это восточные комнаты в домах любви, в борделях. Посещая такие заведения, европейцы совершали как бы путешествие на Восток и воплощали собой крутого мужчину в окружении податливых наложниц. Всякий уважающий себя бордель во Франции и в других странах включал одну или несколько восточных комнат: арабскую, турецкую, китайскую, японскую, обставленную соответствующим образом и обслу-

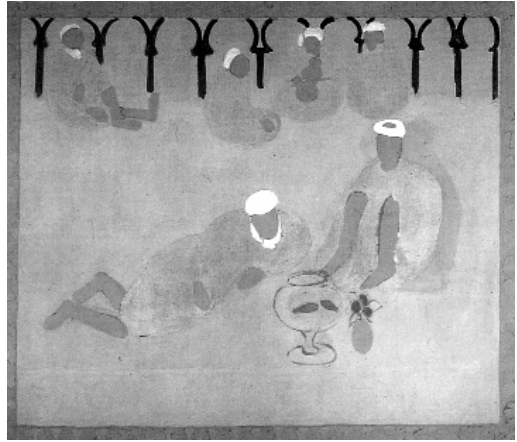
живаемую соответствующими девушками. Правда, девушки часто были не натурально восточные — за японку могла сойти китайка или тайландка, а за арабскую красавицу румынка, — которых во Франции было довольно много со второй половины XIX века.

Но, разумеется, аутентичность мало кого интересовала. Более того, важна была абстрактная идея Востока, даже не столько Востока, а просто не Запада. Это могло быть что угодно. На картинах художников уже к середине XIX века и во второй его половине одалиски и гаремные гурии часто изображались совсем не восточного, не арабского типа. Это были вполне белые, рыжие, с каштановыми волосами бледнокожие женщины, часто — возлюбленные самих художников или их патронов, которые заказывали эти картины, только помещенные в восточный интерьер. Восток представал садом восточных наслаждений, «миром мечты повышенной чувственности» (как сказано в «Мадам Бовари»). Или вспомним колониальные экзотические романы Пьера Лоти, где герой-путешественник с наслаждением погружается в бездну восточного дебоша и разврата. Конечно, Восток был крайне приблизительный и служил лишь экзотическим оживляем.

Кстати, европейские натурщицы воплощали несколько иную мифологию: белых женщин-рабынь. То есть ориентализм был во многом решением специфически западных проблем и комплексов путем проекции западной женщины в позицию сексуального объекта. Европейцы придумали «Восток» и населили его воображаемые гаремы европейскими женщинами. Даже там, где женщины выглядели вроде бы вполне восточно, это могли быть совсем не мусульманки и не арабки. Обычно думают, что на картине Делакруа, «Алжирские женщины у себя дома» изображены арабские женщины. На самом деле арабки, замотанные в свои бурнусы и покрывала, сидели далеко во внутренних покоях, куда чужому мужчине пройти было вряд ли возможно, а позировали Делакруа алжирские еврейки. Это забав-

ный момент в истории ориентализма, а вот пример более зловещий — «Сарданапал» того же Делакруа. Здесь — явная сублимация жестоких разрушительных позывов совсем еще молодого человека, вообразившего мрачного деспота, который, если жизнь к нему жестока, мечтает уничтожить все вокруг в театрализованном пиришестве крови, огня и разрушения.

То есть ориентализм в искусстве — одна из мифологем культуры евро-



пейского романтизма. И все было бы хорошо, но арабы обиделись. Суть сводилась к простому: «Это наши женщины, не суйтесь».

Главным выразителем этих обид стал Эдвард Саид, автор книги «Ориентализм», умерший семь лет назад в возрасте, по-моему, 68 лет. Родился он незадолго до Второй мировой войны, по его словам, в Иерусалиме. В 1978 году по-английски вышла его объемистая книга. Саид, почтенный профессор сравнительной литературы в Колумбийском университете, написал, как сам говорил, памфлет, хотя его сторонниками этот текст был немедленно позиционирован как академическая работа. В этой работе он назвал интерес Запада к арабо-мусульманскому Востоку опредмечиванием Востока, попыткой втиснуть его в рамки и навязать свою западную схему. А по моему: ориентальная живопись — штука расистская и колонизаторская, более того — попытка культурного закабаления. Тут он плавно перешел от

художников к ученым и заявил, что вся многовековая традиция изучения Востока, языков, Корана, древних рукописей — не что иное, как разведка, чтобы проторить пути империалистическим правительствам с целью порабощения свободолюбивых арабских народов.

Интересно, что романтический интерес европейцев был направлен и на китайцев, и на японцев. Так вот китайцы и японцы подобными страхами — что те, кто к ним лезут и романтически изображают, над ними измываются, — не страдали. Им нравился интерес к изучению их культуры, к воспеванию их женщин. Они сами прекрасно умели это делать, оставили немало замечательных картинок. Вспомним хоть японскую гравюру.

Обиженное и оскорбленное неприятие случилось только в арабо-мусульманской культуре. Может быть, потому, что они сами не могли изображать своих женщин — религия не велит. И чувствовали понятный психологический дискомфорт, когда этим занимались иноземцы. Здесь — глубокий и неоднозначный психологический комплекс. Его можно назвать комплексом неполноценности народа, который, будучи молодым и пассионарным, завоевал половину известного мира — и остановился в развитии, живя за счет занятых земель и порабощенных народов. Тем временем Запад, который во времена раннего Средневековья сильно отставал, обогнал сонный арабский Восток. И в XX веке началось то, что мы переживаем и сейчас, в XXI. Сонный Восток стал помаленьку просыпаться.

Естественно, не все арабы болезненно отнеслись к восточным сюжетам в искусстве и литературе, а также к интересу к их культуре со стороны ученых исследователей. Есть немало образованных, эмансипированных арабов, которые увлекаются европейским ориентализмом. В Нью-Йорке есть целый музей ориентализма — музей Дагеша (Dahesh Museum of Art). Дагеш этот был необыкновенный араб: родился в Иерусалиме, когда тот был под властью турок, переехал с ро-

дителями в Ливан, был изгнан оттуда за проповедь единства всех мировых религий и умер в Нью-Йорке. Теперь там есть этот единственный в своем роде музей европейского ориентализма. Кроме того, классический ориентализм в искусстве сейчас существует в очень стабильной и процветающей ситуации, которой вряд ли грозят нынешние потрясения. Это рынок ориентальной живописи. Основные его клиенты — богатые арабы из Саудовской Аравии и прочих стран, достаточно образованные, чтобы ценить искусство, и достаточно уважающие себя, чтобы не комплексовать по его поводу.

Тем не менее неглупый и вроде бы неплохо образованный профессор Саид стал на сторону дремучих и обиженных. В своей книге он рационализировал свои фрустрации и фобии. А кроме того — массу подтасовок истории, натянутых гипотез и всего, что не сообразуется со строгим академическим, научным дискурсом. Его книга полна фактических ошибок — написано несколько опровержений, разбивающих ее пункт за пунктом.

Желающим проверить мои слова достаточно заглянуть в статью, посвященную Саиду в «Википедии», желательнее английскую. Есть и русская, но очень короткая и не так хорошо оснащенная ссылками. Объективная и нейтральная статья в «Википедии» содержит сокрушительную критику со стороны лучших ученых-ориенталистов со ссылками на имена, тексты, сайты. Едва ли не половина его критиков — этнические арабы, хотя и не всегда мусульмане. Кстати, сам Саид родился в христианской семье. Пару лет назад вышла очередная и на сегодняшний день наиболее академически полная и фундированная книга с рассуждениями об ориентализме, не оставляющая камня на камне от Саидова построения: работа ибн Фаррака «Защищая Запад» (Defending the West: A Critique of Edward Said's Orientalism. Prometheus Books 2007). Автор — просвещенный выходец из мусульманской семьи, живущий на Западе и вынужденный скрываться за публичную

критику ислама. Книга его — блестящая поэма западной цивилизации и очень фундированная академическая критика идеологических пропагандистских трюков Саида. Не буду перечислять другие имена серьезных арабистов и специалистов по мусульманской культуре, которые однозначно высказались по этому поводу. Назову разве что Бернарда Льюиса, старейшину британских арабистов, а еще два десятка имен со ссылками смотрите в

деи-сионисты. Здесь тоже не вполне ясно.

Это любопытный момент, который, видимо, мало кто знает, даже в Израиле. Был такой район нового Иерусалима — Тальбия, с конца 20-х заселенный в основном арабами (многие из них были христианами). Многие из них бежали оттуда после начала войны, развязанной пятью арабскими странами в 1948-м, на следующий день после провозглашения Государ-



английской статье в Википедии. Сейчас — несколько слов о самом Саиде, прежде чем перейти к главному.

Я уже упомянул, что он родился в христианской семье и, как уверял, в Иерусалиме, на основании чего считает себя палестинским беженцем, изгнанным сионистами из родной страны. Однако запись о его рождении содержит несколько прочерков. Постоянным адресом его родителей значится Каир. В школьных списках иерусалимской гимназии его нет. По его словам, в Иерусалиме он жил в доме у тети, а тетин дом отобрали зло-

ства Израиль. Они покинули Тальбию, поскольку та перешла под юрисдикцию Израиля. Этот район стоит на земле, издавна принадлежащей греческой православной церкви. Церковь купила большой кусок земли, целый район Иерусалима, еще у Османской империи и сдавала ее в аренду на 100 лет. То есть построенные там дома стоят на арендованной земле — и срок аренды скоро истекает. Жители, которые опасались военных действий и не желали жить в новом государстве, уехали в нейтральные страны — в Америку или еще куда-то, и получили от

Израиля за свои дома полную компенсацию. Есть и дома, которые 60 лет стоят заколоченные и ждут своих владельцев, сейчас уже их внуков. Дома же тех, кто участвовал в военных действиях против Израиля или скрылся во враждебных государствах вроде Египта, реквизируют, в том числе дом тети Эдварда Саида. Для развенчания его легенды важно, что сам он в то время уже жил с родителями в Каире. Статус беженца, который он на себя натягивал, даже юридически ему не подходит: его семья уехала навсегда из Иерусалима до 48-го года, когда государства Израиль не было и в помине. По рождению он американский гражданин: отец его, араб-христианин, делил время между Америкой, Оттоманской империей и Британской Подмандатной Палестиной. То есть это довольно проблематично обиженный «палестинец» — американский гражданин, привилегированный, из богатой семьи, с отрочества живший в Америке, а родившийся если и в Иерусалиме, как уверяет, хотя документов нет, то в любом случае с детства живший в Египте — еще со времен, когда на территории бывшей турецкой провинции Палестина правили англичане, а вовсе не израильтяне.

Еще один штрих из его замысловатой биографии. Будучи академическим профессором в Нью-Йорке, он тем не менее до 1993 года заседал во всех комитетах террористических организаций освобождения Палестины и вышел оттуда, поругавшись с Арафатом. Но не потому, что прозрел и увидел, что Арафат бандит и террорист, а потому, что Арафат оказался слишком мягок по отношению к Израилю и согласился на какие-то взаимные уступки, подписав соглашение в Осло. Саид не признавал существования государства Израиль и выступал за концепцию единого государства, говоря: «Я не против евреев. Вот пусть 5 миллионов арабов туда приедут — и будьте все вместе». Не надо быть профессором, чтобы подсчитать демографическое соотношение всего этого и понять, какая резня

немедленно бы последовала. Ну, Бог с ним.

И последний биографический штрих — на тему его геройской смерти. Он тяжело болел в последние годы. Это все публиковалось, и весь мир с замиранием сердца следил, сколько он протянет. Перед тем как помереть, он направился в Ливан на границу с Израилем в сопровождении толпы фото- и киножурналистов и стал метать камни через границу, подавая как бы пример делом. Книги писать хорошо, а бросить камень в Израиль еще лучше. Эти фотографии тоже широко гуляют по Интернету.

Теперь самое интересное. Напомню главную идею Саида в его «Ориентализме»: интерес к Востоку со стороны Запада, включая ученых, изучающих Восток, — это свидетельство расизма и колониализма. Саид договорился до того, что «всякий европеец, отзывавшийся о Востоке, был расистом».

Но фокус в том, что идея не совсем его. Он сам в одном месте как бы честно сослался на то, что у него был источник вдохновения: египетский историк Анвар Абдель Малик, еще в 1963-м опубликовавший большую статью «Кризис ориентализма», где писал о том, что продажные западные ученые извратили великую и гордую историю арабского Востока с целью его последующего порабощения армиями своих государств.

Абдель Малик (р. 1924) — историк-марксист. Он много учился у Советского Союза и сотрудничал с группой арабских молодых аспирантов и ученых, которые в 50-е и начале 60-х учились в СССР и читали русские источники. В работе самого Абдель Малика, на которую ссылался и на которой основывался Саид, первая ссылка — на статью «Ориенталистика» («Востковедение»), Большая Советская энциклопедия, 1951 год, том 9, стр. 193 — 202. Огромная энциклопедическая статья из БСЭ эпохи позднего сталинизма, где вся западная наука о Востоке значится как продажная девка империализма, а ученые — лакеи и прихвостни захватнических капиталистических правительств.

Все востоковеды старой школы были в могиле, выдавлены из страны или перестроились. Не буду называть имена перестроившихся. Но некоторые из доживших до 60-х и даже начала 70-х годов были вынуждены делать разного рода заявления или ссылки в аппарате своих работ на такие вещи, на которые ссылаться в иные времена неприлично. Кстати, в той энциклопедической статье были ссылки на давнюю работу академика Ольденбурга, еще в самом начале 20-х критиковавшего своих западных коллег. Справедливости ради надо сказать, что некоторое противостояние российских ученых с западными было еще до революции. Здесь нет ничего дурного — есть разные национальные научные школы. Одна школа исходит из первичности текстологического анализа, другая предпочитает социально-экономический. Каждый имеет право критиковать кого угодно. Но после революции законная и легитимная академическая критика быстро скатилась в то, что «наша наука самая передовая в мире, а вся остальная — продажная девка империализма». И вот, получается, что достойные академики — там есть имена Ольденбурга, Бартольда — крупнейшего арабиста, который тоже, исходя из чисто академических идей, критиковал своих французских коллег, — породили чудовищную идею о том, что вообще все западное востоковедение — наймит капитализма и империализма. Способные арабские ученики восприняли это как руководство к действию, списали и перевели на арабский. Анвар Абдель Малик воспользовался этим для своих общих построений. Профессор Манчестерского университета Вера Тольц установила прямые текстуальные заимствования в статье Абдель Малика из советских источников.

У Малика авторитет был поменьше, жил он все же в Египте, да и в 1963 году это не так прогремело. А в 1978-м Саид это все переписал, развил, еще больше упростил и, пользуясь своей академической ролью профессора Колумбийского университета, сделал

мощнейшую подпитку этой идее. И парадоксальнейшим образом старые советские, сталинские идеологические клише вдруг стали знаменем левой западной, бунтующей академической молодежи.

Эту заразу, как вшивость, нелегко вывести. Уже 30 лет регулярно происходят радения по поводу очередного юбилея книги Саида. В апреле 2008-го в Институте Искусства Кортолда в Лондоне (по-русски обычно произносят Институт Курто — Courtauld Institute of Art — один из лучших мировых центров по изучению истории западного искусства) молодые и горячие аспиранты затеяли конференцию, посвященную 30-летию выхода книги Саида и переосмыслению концепции ориентализма: «Framing the Other: 30 Years After Orientalism» — «Конструирование (опредмечивание, задвигание в рамки) Другого: 30 лет после «Ориентализма»». По недомыслию пригласили меня — я немного занимался ориентализмом и состою при Школе ориентальных и африканских исследований в Лондоне. По недомыслию я пришел и выступил. И оказался чуть ли не физически предан остракизму. Молодые аспиранты, половина из арабских стран, говорили: Саид дал руководство к действию, а проклятый Запад продолжает нас угнетать. А молодые западные ученые говорили: да, мы, такие-сякие, продолжаем вас угнетать. Я заявил: опомнитесь и вообще посмотрите на источник. Думал всех наповал сразить. Но на мой советский источник (я вышел на него через профессора Тольц, которая занимается историографией советской науки, в частности, историей российского востоковедения) никто не хотел смотреть. Все это очень грустно.

Тем не менее я считаю, что после раскрытия источника Саида разговаривать всерьез о его учении дальше нельзя. Это — даже не теория, с которой стоит полемизировать, а идеология, на которую надо просто перестать обращать внимание.

Наш новый родственник

Долина Афар в Эфиопии славится древними костями; как обнаружили Джохансон, Лики, Уолкер и другие ученые, миллионы лет назад здесь жили первые гоминиды из семейства австралопитеков — дальние предшественники семейства Гомо, к которому принадлежит и современный человек, Гомо сапиенс. Именно в этих местах Джохансон нашел почти полный скелет женщины, знаменитой «Люси», жившей почти 4 миллиона лет назад. Это время всего на миллион лет отстояло от того, еще более древнего периода, когда, по мнению палеоантропологов, в здешних краях жили существа, которые были общими предками современных людей и современных обезьян. Именно от этих существ потянулись две расходящиеся эволюционные ветки — пралюдей (гоминидов) и праобезьян, и, судя по находке Джохансона, первыми гоминидами могли быть как раз австралопитеки. Тем более что упомянутая «Люси» уже ходила на своих двоих, а не на четырех, как обезьяны; об этом свидетельствуют и анатомия ее скелета, и следы, оставленные в песчаной долине — почти 4 миллиона лет назад! — ногами трех австралопитеков.

Именно там в 1992 году молодой эфиопский ученый Джен Сува, аспирант профессора Тима Уайта, совершил открытие, с которого началась история, завершившаяся лишь 17 лет

спустя. Он нашел... зуб. В октябре 2009 года в журнале Science появилась серия статей ведущих участников группы Уайта, которые подвели итоги многолетних исследований, неопровержимо доказавших существование в глубокой древности еще одного, ранее не известного семейства гоминидов, Ардипитекус рамидус, жившего на добрых полмиллиона лет раньше, чем считавшиеся до сих пор самыми древними австралопитеки. И на том месте, где Сува нашел зуб, после двухлетних поисков археологи нашли в конце концов останки почти полного скелета древнего существа — кости таза, руки и ноги, а также череп. Но, в отличие от «Люси», кости которой сохранились в целости, этот скелет был буквально перемолот.

В таких условиях крайне трудно было извлечь из земли все обломки, а потеря даже нескольких из них могла перечеркнуть все надежды на правильную реконструкцию скелета в целом. Поэтому археологи предприняли нетривиальный шаг — весь верхний слой участка с костями был срезан как единое целое, завернут в пластмассовые простыни и перевезен в Национальный музей Эфиопии в Адисс-Абебе, где его осторожно измельчили и просеяли через мельчайшее сито. Таким манером исследователям удалось выявить более 100 тысяч (!) обломков, вплоть до самых крохотных. Многие годы ушли затем на изучение



каждой косточки и попытки найти ее место в скелете древнего существа, и не меньше лет заняла реконструкция скелета и черепа в целом с помощью методов виртуальной микрокомпьютерной томографии (восстановление исходного вида черепа потребовало десяти попыток по 1000 рабочих часов каждая, восстановление таза — четырнадцать). Октябрьская серия статей в Science — итог этой упорной, кропотливой, растянувшейся на 17 лет работы. Так делаются некоторые палеоантропологические открытия сегодня.

Уже предварительное изучение найденных костей убедило Уайта и его сотрудников, что перед ними новый, доселе неизвестный и к тому же, видимо, более древний, чем все известные, вид гоминида. Они не случайно назвали его Ардипитекус рамидус, что в переводе с местного эфиопского наречия означает примерно «древнейший корень всему».

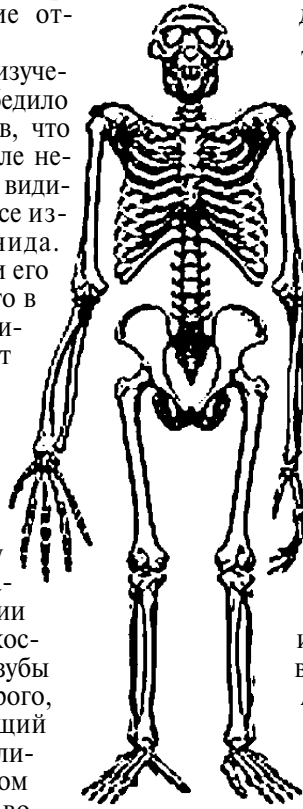
Надо сказать, что за эти 17 лет прежняя картина ранней эволюции гоминидов весьма изменилась. В 2000 году французские исследователи обнаружили в Кении бедренную и плечевую кости, нижнюю челюсть и зубы существа, возраст которого, как показал последующий анализ, составлял 6 миллионов лет. Будучи размером с самку шимпанзе и во многих отношениях весьма примитивным, это существо по некоторым другим признакам было тем не менее ближе к семейству Гомо, чем знаменитая «Люси» из австралопитеков, жившая на добрых 2 миллиона лет позже него. Этот факт заставил признать Оррорина тугененсиса, как назвали новое существо по месту его находки, одним из древних гоминидов, поместить его на ту эволюционную лестницу, которая ведет от «общего предка» обезьян и людей к со-

временному человеку, и соответственно удлинить эту лестницу еще на миллион лет по сравнению с принятым ранее. Но уже через год франко-канадская экспедиция, работавшая вблизи озера Чад, удлинила эту лестницу еще на 1 — 1,5 миллиона лет, найдя в районе Сахел почти полный череп (а неподалеку — также остатки других черепов и зубы), принадлежавшие гоминидоподобным существам, которые жили там 7 — 7,5 миллиона лет назад. И что интересно,

даже у этих фантастически древних существ (они получили название Сахелантропус чаденсис, или еще Тумай, что на местном языке означает «надежда на жизнь») тоже уже обнаружены признаки, которые делали их ближе к более поздним гоминидам, чем австралопитеков.

Третье важное открытие было совершенно в 1997 — 2001 годах. В той же долине Афар были найдены кости существа, близкого к Ардипитеку рамидусу, которого ранее нашел там Уайт, но принадлежавшего по ряду признаков к несколько иному виду; в 2004 году этот вид получил свое название — Ардипитекус каббаба. Возраст этого существа был определен в 5,2 — 5,8 миллиона лет.

Если не вдаваться в детали, можно сказать, что в результате открытий последних 10 — 20 лет дата «расщепления» эволюционных линий обезьян и людей отодвинулась к отметке 7 — 7,5 миллиона лет, а между этой отметкой и временем жизни семейства австралопитеков (начиная с 4 миллионов лет назад) появились ранее неизвестные виды гоминидов — Тумай, Оррорин, Ардипитекус каббаба и вот теперь Ардипитекус рамидус, или просто Арди.



Познакомимся с нашим новым родственником. Наш Арди был невысок — всего 120 сантиметров ростом, его вес составлял около 50 килограммов, его мозг был по объему близок к мозгу шимпанзе, у него было маленькое кругловатое лицо и длинные, достигавшие колен руки. Интересная деталь — его клыки не выступали, как у шимпанзе, и вообще его зубы имели такие особенности, которые характерны, скорее, для зубов существ с минимальной социальной агрессией (скажем, бонобо в противоположность шимпанзе). Но самым интересным в нем были ноги. Кости его бедер убедительно свидетельствуют о прямохождении, без той опоры на кулаки рук, что характерно для шимпанзе и горилл, тогда как гибкие кости рук и плоские ступни ног с далеко отставленным большим пальцем говорят о способности уверенно идти по ветвям деревьев, надежно охватывая их не только руками, но и ногами (хотя карабкаться вертикально вверх или висеть на одной руке он, видимо, не мог).

Обе эти способности — прямохождение и умение передвигаться по ветвям — были ему одинаково полезны, ибо, как показал анализ собранных на месте находки Арди образцов растительности, холмы, где жил этот наш родственник, были в основном покрыты небольшими скоплениями деревьев и редкими лесками, которые чередовались с открытыми прогалинами. Так что наш Арди, видимо, жил в основном среди деревьев, то и дело выбираясь на открытую местность, и питался тем, что находил вокруг, — плодами, орехами, семенами, насекомыми, а может, и какими-нибудь ящерицами или иной древней живностью.

Поразительное существо — такое маленькое, слабое, а уже стоящее на своих двоих. Единственное в тогданем мире прямоходящее. И с таким крохотным мозгом, что в нем, наверно, и уместиться бы не могла, если бы даже появилась, мысль, что через каких-нибудь 5 миллионов лет его потомкам предстоит стать хозяевами планеты.

Но теперь перед учеными возник принципиальный вопрос. Зачем ему



бипедализм? Прежние теории человеческой эволюции строились на предположении, что бипедализм появился вместе с переходом гоминидов к мясной пище и их выходом в связи с этим на постоянную жизнь в открытой местности, в саванне, где им приходилось покрывать большие расстояния в поисках мяса. Но Арди не вписывается в такой сценарий — он живет среди деревьев, его пища в основном растительной природы, и тем не менее он прямоходящий. При этом, как показала его анатомия, прямохождение не давало ему тех энергетических преимуществ, какие оно давало, скажем, австралопитекам. Тогда что же? Опять загадка. Причем тем более трудная, что она захватывает в свою орбиту также и гоминидов, предшествовавших Арди, — Оrrorина и Тумая, у которых некоторые исследователи нашли и в их анатомии признаки способности к прямохождению. Если так, то выходит, эта способность появилась уже у самых древних гоминидов, хотя не давала им, на первый взгляд, никаких преимуществ. Может быть, прямохождение каким-то образом способствовало репродуктивному успеху? Но каким?

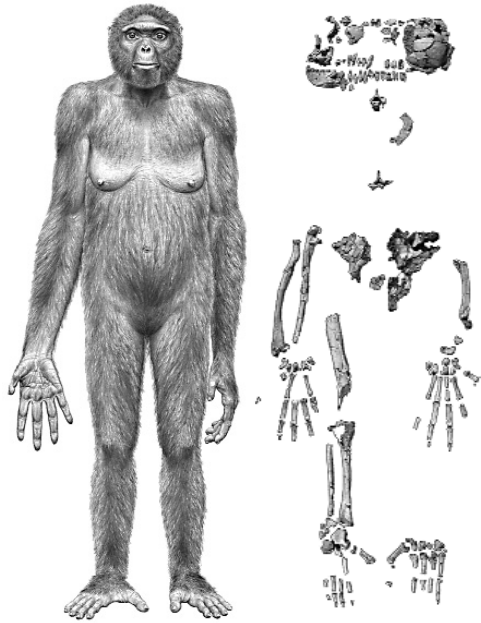
Заметим, кстати, что вся эта траектория эволюции первых гоминидов (постепенное изменение зубов, прямохождение и т.п.) не имеет никаких аналогов среди современных, то есть «человекообразных» обезьян. По всей видимости, эти обезьяны прошли долгий путь своей собственной, не похожей на человеческую, эволюции через ряд своих специфических промежуточных форм. А отсюда следует,

что наш «общий предок» не был, видимо, похож ни на человека, ни на обезьяну. И, значит, совершенно неправильно представлять себе наших древних предков-гоминидов, тех же ардипитеков или австралопитеков, какими-то переходными формами «от обезьяны к человеку» — нет, это были переходные формы от одного прачеловека к другому прачеловеку, уже с самого начала не имевшие ничего общего с современными им переходными формами обезьяньих предков.

Эволюция человека, суммирует в своей статье в Science Оуэн Лавлой, один из членов группы Уайта, происходила особым — прежде всего социальным путем: «Сдвиги в социальной структуре коллектива первых гоминидов шли, по-видимому, в таком направлении, что постепенно уменьшали остроту конфликтов между самцами и способствовали непрерывному совершенствованию трех уникальных поведенческих особенностей — регулярному обеспечению пищей, укреплению парных (семейных) контактов и репродуктивному «крипсису» (от «крипт» — тайна), то есть сокрытию самками своей овуляции. Взятые вместе, эти изменения вели к изменениям в анатомии, физиологии и психологии, начиная с первых же гоминидов и кончая их самыми дальними потомками — нами самими».

Надо сказать (мы уже упоминали об этом выше), что многие коллеги Уайта и его сотрудники не разделяют столь далеко идущие выводы из реконструкции Ардипитека рамидуса. Они оспаривают утверждение, будто анатомия Арди была так уж приспособлена для прямохождения. Тем более что у него не было, говорят они, особой нужды в этом, поскольку он не жил на открытой местности. В этом обосновании слышится отголосок все еще господствующего убеждения, что «настоящее» прямохождение и другие «человеческие» качества развились именно в связи с выходом в саванны. Не удивительно поэтому, что еще более яростно оспаривается наличие прямохождения уже у Тумая и Оррорина.

Но самый ожесточенный спор идет относительно размещения всех этих «новичков» на эволюционной траектории, ведущей к семейству Гомо. Дело в том, что некоторые тонкие детали анатомии первых гоминидов, как уже было сказано, ставят их ближе к этому семейству, чем австралопитеков. Деталей этих немного, и даже их толкование еще оспаривается, но тем не менее некоторые специалисты уже высказали предположение, что траекто-



рия человеческой эволюции шла от Тумая через Орроринов и Ардипитеков напрямик к Гомо, минуя семейство австралопитеков и делая его тупиковой, не имевшей продолжения ветвью. Напротив, Уайт и его сотрудники склонны думать, что Ардипитеки были прямыми предшественниками и предками австралопитеков, но не берутся выводить своего Арди столь же напрямую из Орроринов и Тумаев. Иными словами, все смешалось в доме Облонских, и этому можно только радоваться, ибо именно так зачастую начинаются революции в тех или иных областях науки.

Да, мы забыли сказать: наш Ардито, оказывается, был самкой.

Песня о современной ГОМЕОПАТИИ



В 1989 году доктора Фишера наконец поймали за руку. Вместе с тремя другими коллегами он опубликовал в «Британском медицинском журнале» статью «О гомеопатическом лечении фиброзов*)». Авторы сообщали, что проведенное ими клиническое исследование выявило благотворное влияние гомеопатии при таких процессах. Профессор Колкуэн, видный специалист по фиброзам, заинтересованно прочитавший статью, обратил внимание на некую странность: из текста явно следовало, что каждый подопытный пациент учитывался авторами дважды. Желая разобраться, он попросил доктора Фишера прислать ему исходные данные исследования и, изучив их, убедился, как он пишет, что «правильный перерасчет этих дан-

ных приводит к выводу, что исследование авторов на самом деле не выявило никаких существенных следов влияния гомеопатии на течение процесса». Он направил соответствующую заметку в редакцию, но там ее отказались публиковать. К счастью, конкурентный «Ланцет» принял заметку к печати, и истина была восстановлена.

Эта история, однако, не повлияла на карьеру Питера Фишера. Спустя несколько лет он возглавил самый влиятельный в стране Институт гомеопатических лечений, а в 2001 году был назначен личным гомеопатом британской королевы Елизаветы. При этом он продолжал свои клинические исследования, хотя теперь несколько осторожней. Его следующая работа была посвящена, как следует из названия статьи Фишера, опубликованной в оксфордском журнале «Ревматоло-

*) Фиброзами называются многие виды патологических разрастаний и уплотнений соединительной ткани, возникающие после воспалений или травм.

гия», «рандомизированной контролируемой проверке**) возможностей гомеопатического лечения ревматоидного артрита».

Результаты исследования, судя по выводам статьи, были плачевными — автор признавал, что в данном случае плацебо показало себя лучше, чем гомеопатические лекарства. Но, видно, Фишеру надоела необходимость всякий раз производить такие строгие проверки и раз за разом признаваться в неудачах, потому что вслед за его выводом следовало неожиданное заключение: «В течение последних лет мы пришли к выводу, что обычные рандомизированные контролируемые проверки не способны выявить полезные свойства гомеопатии. Поэтому нам представляется впредь много более важным выяснять, в какой мере гомеопатическое лечение улучшает состояние пациента, и тратить меньше сил и времени на выяснение того, вызвано это улучшение прямым влиянием гомеопатического средства или эффектом плацебо» (то есть вызвано ли улучшение, в сущности, чисто психологическим, а не физиологическим эффектом).

Нетрудно понять, что этот неожиданный вывод доктора Фишера фактически означал призыв не тратить время на попытку доказать пользу гомеопатии с помощью объективной научной проверки, которая считается обязательной в обычной медицине, при изучении любых новых методов лечения. Гомеопатия, по сути, провозглашал Фишер, не нуждается в таких научных проверках, для подтверждения ее пользы достаточно субъективных показаний пациентов. Понятно, что «по методу Фишера» любой гомеопат получал возможность — и право — рекламировать любое свое лекарство, если соберет достаточное число

«показаний» от людей, которым оно «помогло».

И действительно, в последующие годы британские гомеопаты стали все чаще публиковать «исследования» такого рода. Типичным образцом таких публикаций является, например, статья некоего Давида Спенса в «Журнале альтернативной и комплементарной медицины» за 2005 год. В этой статье доктор Спенс подводит итоги «исследования степени эффективности гомеопатического лечения». В чем же состояло его «исследование»? Он опросил шесть с половиною тысяч людей, помогла им гомеопатия или нет. Половина опрошенных заявила, что после гомеопатического лечения они чувствуют себя «лучше» или «намного лучше», и еще 20% заявили, что чувствуют себя «слегка лучше». Этих показаний Спенсу вполне хватило, чтобы заключить: «Наша проверка убедительно доказала большую ценность гомеопатического лечения». Он мог бы с еще большей степенью достоверности заключить: «Наша проверка доказала большую (психотерапевтическую) ценность лечения пустыми таблетками или водой из-под крана».

Почему, однако, королевский гомеопат так усиленно старался освобо-



**) Слово «рандомизированная» означает требование распределять пациентов по группам различного типа лечения самым случайным образом, включая также группу, получающую плацебо, то есть «пустую таблетку», причем так, чтобы им было не известно, чем отличается их группа, а слово «контролируемая» предполагает обязательное сравнение результатов всех прочих групп с данными некой контрольной группы.

дить своих коллег (да и себя заодно) от самых элементарных требований подлинно научной проверки? Ответ очевиден: потому что подлинно научная проверка раз за разом опровергала претензии гомеопатии и ее адептов. Чтобы убедиться в этом, достаточно обратиться к истории клинических исследований хотя бы за последние годы. В той же Великобритании, например, за 15 лет, с 1990-го по 2005 год, было опубликовано 10 широких обзоров всех публикаций, где сообщалось об очередных рандомизированных и контролируемых клинических проверках гомеопатического лечения. Первый метаанализ такого рода (1990 год) заключался словами: «Исученные результаты не дают никакого основания считать, что гомеопатическое лечение эффективно». Этот вывод повторился в обзорах 1991-го и 1993 года.

В обзоре Линде и др. (1997 год) прямо говорится, что «своими клиническими эффектами гомеопатия полностью обязана плацебо». Через два года тот же Линде пишет: «Мы обнаружили, что чем точнее контролировалась та или иная проверка, тем меньше были подтверждения гомеопатических претензий». Буквально то же говорится в обзоре 2000 года. Обзор 2002 года: «проверки в действительности не содержат убедительных доказательств того, что эффект гомеопатического лечения существенно превосходит эффект плацебо». Обзор 2003 года: «Имеются убедительные причины считать, что претензии гомеопатии не имеют никаких научных оснований». Этот вывод дословно повторяется в самом широком «метаанализе», опубликованном в сентябре 2005 года в журнале «Лансет» в сопровождении редакционной статьи, слишком поспешно, увы, озаглавленной «Конец гомеопатии».

«Слишком поспешно», потому что ни в 2005 году, ни сегодня гомеопатия не только не кончилась, но, напротив, живет и развивается, о чем свидетельствует хотя бы тот факт, что число абитуриентов, скажем, 2007 года, записавшихся на факультеты альтерна-

тивной медицины в той же Великобритании, было вдвое больше числа записавшихся на обычные медицинские факультеты. Врачи-гомеопаты множатся, и есть уже среди них такие, которые извещают, что могут с помощью своих гомеопатических растворов даже «покончить с эпидемией СПИДа». Увы, гомеопатия всесильна — и не потому (перефразируя давние слова об учении Маркса), что она верна, а потому, что в нее верят. Если вера способна сдвинуть даже горы, то что ей стоит вылечить фиброз? Или СПИД? Или даже рак? (Кстати, в институте доктора Фишера есть специальный сектор под названием «Гомеопатические способы лечения рака».)

Почему в гомеопатию верят? Этот интересный вопрос составляет часть еще более широкого и более интересного вопроса, почему люди верят вообще, и, не пытаясь даже подступиться к нему, отметим лишь одну любопытную особенность современной веры. Многие миллионы секулярных людей, а также еще большие миллионы мусульман, иудеев, христиан, буддистов и адептов всевозможных других религий сегодня объединяет вера в летающие тарелки, тайны египетских пирамид, коды Библии, дианетику Хаббарда, «12-ю планету» Ситчина, планетарные катастрофы Велюковского и многие другие мифы, общим для которых является их квазинаучная упаковка. Миф сегодня должен быть сервирован научно — даже если этот миф по сути науку отрицает, как, скажем, астрология или креационизм под видом «Разумного Дизайна».

Конечно, тому же Питеру Фишеру было бы проще всего объявить себя и своих коллег людьми, практикующими новый, революционный вид медицины, — «лечение без лекарств», ибо плацебо — это как раз «не лекарство». Или, еще лучше, «лечение внушением». Вообще иногда кажется, что многие затяжные споры можно было бы решить, объединив гомеопатию, гипноз, «наведение порчи» или «снятие» ее, «исправление кармы», «очищение ауры», «удаление отрицательной пси-

хической энергии» и прочие виды аналогичных лечений под какой-нибудь общей шапкой типа «Суггестивная медицина». Но также понятно, что если какой-нибудь врач-гомеопат скажет пришедшему к нему человеку, что будет лечить его пустой таблеткой, не содержащей ни грана лечебных препаратов, человек этот посмотрит на него диким взглядом и пойдет искать себе «настоящего гомеопата». А если не уйдет, то знание, что ему предлагают пустую таблетку, скорее всего, сведет на нет ее возможное психологическое воздействие.

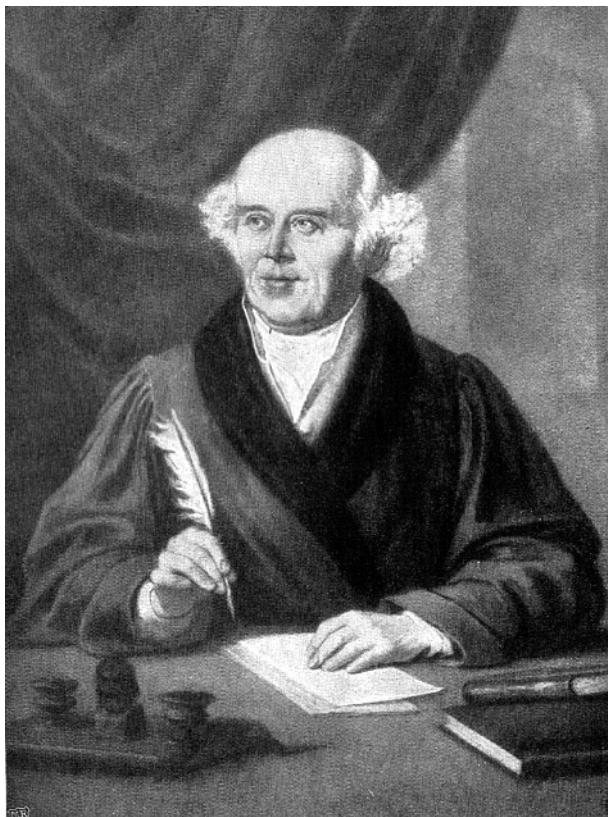
Люди во все времена ждот от врачей чудес. Но в наше время они ждот их особенно нетерпеливо. И не дождавшись, обращаются к тем, кто такие чудеса предлагает, кто их рекламирует. Идут к ним с последней, а потому особенно пылкой верой, и кое-кому эта вера действительно помогает — когда скрытые восстановительные ресурсы организма оказываются для этого достаточны. Гомеопатия процветает, ее фишеры и спенсы благоденствуют, и даже многие из серьезных врачей уже стали подрабатывать в свободное время на этой моде, но, в общем-то, гомеопаты оказались в некоей ловушке. Те из них, кто понимает, что своим благосостоянием они обязаны пустой таблеткой, успокаивают себя мыслью, что, всячески скрывая этот печальный факт, они помогают больному верить в излечение, так что их ложь, в конечном счете, оборачивается во спасение. Остальные, к счастью, верят в благодетельную силу своих растворов точно так же, как и их больные, и потому пылают праведным гневом против критиков, а тем более разоблачителей. Блаженны эти нищие духом, ибо не ведают, что тво-

рят. А не ведают, чаще всего, потому, что за 200 с лишним лет своего существования их «гомеопатия» так далеко ушла от учения доктора Ганемана, что сегодня подавляющей части гомеопатов даже его имя, пожалуй, уже неизвестно. Что уж говорить о его благородных мотивах!

Самуил Ганеман родился 1755 году в городе Мейсен, в семье потомственных саксонских художников по фарфору. Он учился медицине в Лейпциге, Вене и Эрлангене, к 20-ти годам знал 9 языков, включая иврит и арабский, в 1779 году получил диплом с отличием и до 1784 года работал сельским врачом, после чего оставил эти занятия по причине глубокого разочарования в тогдашней медицине. Массовая медицина тех времен, действительно, могла разочаровать — и не только. Диагноз зачастую ставился по запаху тела



больного («скарлатина напоминает запах залежавшегося сыра, корь — запах дикого животного, краснуха — запах свежевывипанных гусиных перьев»), основным способом лечения были пиявки и кровопускания (доктор Бруссе одному из своих больных сделал 32 кровопускания подряд и даже самому себе прописал 7 кровопусканий для излечения насморка), «болезнетворные начала» изгонялись из организма с помощью прижиганий, надрезов на коже ног или искусственно вызванных нагноений и тому подобное. Как позднее писал Ганеман: «Чувство врачебной ответственности не позволяло мне лечить моих страдающих неизвестными болезнями собратьев неизвестными лекарствами. Мысль о том, что я могу стать убийцей или мучителем других человек-



С. Ганеман

ких существ, приводила меня в такой ужас, что в конце концов я совсем отказался от врачевания и стал зарабатывать на жизнь химией и переводами».

Озарение пришло к нему, когда в одной из переведенных им книг он прочел, что кора перуанского дерева Кинхон помогает от малярии (из нее действительно делают хинин), и решил попробовать это на себе. Он ощутил, что она вызывает у него симптомы, подобные симптомам настоящей малярии, и после долгих размышлений умозаключил, что всякое вещество, которое способно излечить болезнь, должно вызывать у здорового человека ослабленные симптомы той же болезни. Иными словами, «подобное лечится подобным» (*Similia similibus curentur*). Он понял, что стоит на пороге переворота в медицине. Теперь в его руках был «универсальный» метод поиска лекарств, которые могли бы заменить все прежние пиявки и

прижигания. Этот метод он изложил в книге «Опыт нового принципа для нахождения целительных средств лекарственных веществ», опубликованной в 1796 году. Вся остальная его жизнь (а она была не только трудной, но и долгой — он скончался в Париже в возрасте 89 лет) была посвящена развитию и приложению этого принципа.

Итак, метод Ганемана. Прежде всего лекарства нужно искать рационально. Их нужно проверять. Их нужно проверять на людях, а не на животных, потому что одни и те же лекарства могут действовать на животных и на человека по-разному. Их нужно проверять на здоровых людях. Вещества, потенциально пригодные на роль лекарств, нужно проверять на людях, начиная с малых доз и постепенно повышая их до массивных, пока у здорового человека не появятся признаки какой-нибудь болезни, и если эти признаки появятся, следует

затем лечить людей, страдающих этой болезнью, этим лекарством. Такая проверка длилась у Ганемана порой до 40 — 50 и более дней на каждое вещество с помощью платных добровольцев, причем симптомы — все до самого мельчайшего — регистрировались ими в специальном «Дневнике симптомов». Все это время Ганеман запрещал им потреблять кофе, чай, специи и вино. Играть в шахматы он им тоже запрещал, так как шахматы «слишком возбуждают». Впрочем, пить пиво он им разрешал — как же немцы без пива! Какое ж лечение без пива! По окончании проверки добровольцы поднимали руку и клялись на Библии, что записывали все свои симптомы в своем «Дневнике» правдиво и неукоснительно, и только после этого они получали, наконец, свое вознаграждение (сейчас дело, увы, зачастую обстоит наоборот — вознаграждение получают сами врачи, вперед и без всяких клятв на Библии).

Этот метод «проверки целебности», предложенный Ганеманом (и ставший впоследствии ядром всей современной гомеопатической практики), был, понятно, продиктован благородным желанием сделать выбор гомеопатических средств лечения максимально «научным» (в рамках «принципа подобия», разумеется). И конечно же, он был не только весьма трудоемким и далеко не безошибочным, но и весьма рискованным, — ведь, как справедливо заметил один ироничный современный автор, такая проверка могла, чего доброго, привести к выводу, что цианистый калий пригоден для лечения смерти. Тем не менее уже в первой своей книге Ганеман описал 27 растительных веществ, которые он испробовал подобным образом на себе или на здоровых (платных) добровольцах, хотя не указал, в каких дозах (в книге 1810 года он добавил к ним еще 65 веществ).

Хотя некоторые из рекомендованных им в этих книгах лекарственных доз для тех или иных болезней представляются, на нынешний взгляд, попросту смертельными (например, мышьяк — против периодической голо-



вной боли — он рекомендовал по 6 — 10 миллиграммов на прием), в целом он стоял за максимальное разведение лекарств, полагая (впрочем, без всяких на то оснований), что «принцип подобия» (то есть подобия действия лекарства действию болезни) сохраняется при любых дозах. В этом смысле Ганеман постепенно дошел до абсурда, утверждая, по сути, что его принцип подобия сохраняет силу не только при малых, но и вообще при любых, даже самых фантастических, разведениях лекарственных веществ.

За всеми этими принципами и методами у Ганемана стояла особая «философия болезни». По его мнению, любая болезнь есть нарушение «вitalной» (жизненной) силы организма внешними «миазмами». Таких «миазмов» он насчитывал три — «псора», «сикоз» и сифилис***) (современные гомеопаты добавили к этому списку еще несколько специфических «миазмов», в том числе — «туберкулезный» и «раковый»).

Постулированный Ганеманом «закон восприимчивости» утверждал,

*** «Псора» — это в просторечии зуд, а «сикоз» — воспаление волосяных фолликулов, сопровождающееся их нагноением. Сифилис — это сифилис.

что человеческая душа имеет, к несчастью, врожденную восприимчивость к этим трем миазмам, и негативное состояние ума привлекает их в организм, где они затем производят те или иные симптомы. Обычные лекарства только загоняют эти миазмы глубже в организм, так что они начинают поражать внутренние органы; сама по себе жизненная сила тоже не в состоянии одолеть эти «миазмы», но «подобные болезни» (то есть гомеопатические) лекарства, особенно в очень большом разведении, помогают духовной силе их превозмочь. («Тончайший прием лекарства меньше всего возмущает жизненную силу, но в то же время достаточно ее стимулирует».) Способность лекарства помогать жизненной силе связана с тем, что лекарства, по Ганеману, действуют не материально, а духовно, за счет содержащейся в них частицы духовной силы. В каждом лекарственном веществе эта частица иная, но она всегда возрастает (или, как говорил Ганеман, «динамизируется», «потенцируется»), если особым образом обработать это вещество (такая обработка, по учению Ганеману, должна включать растирание, разведение и некоторые другие приемы).

Эта «виталистическая» философия сегодня выглядит наивной и ошибочной, и потому современные гомеопаты (из числа думающих) пытаются подвести под нее «материалистическую базу». При этом, понятно, возникают самые причудливые и фантастические гибриды — например, российский гомеопат Н. Слуцкий объясняет «закон малых доз» тем, что «слабый раздражитель связывается с трофическим рецептором клетки и тем самым лишает патогенный раздражитель нужного ему рецептора». В переводе на понятный язык это означает всего лишь, что в силу «принципа подобия» молекула лекарства против данной болезни, видимо, «подобна» тому микробу или вирусу, который вызывает эту болезнь, а потому она способна сесть на тот же рецептор, на который хотел бы усесться этот патоген, а усевшись на этот рецептор, она лишает патоген такой возможности. Действи-

тельно, если какая-то молекула усядется на рецептор, она тем самым заблокирует дорогу одному микробу или вирусу, который хотел бы усесться на этот же рецептор, но кто сказал, что, блокируя один-единственный рецептор на одной-единственной клетке, можно защитить от вируса или микроба все прочие клетки организма?

Но даже это «объяснение» Слуцкого — пустячок в сравнении с тем, какую солидную и наисовременнейшую «материалистическую базу» подводит под гомеопатию другой ее адепт, профессор А.А. Крылов (не кто-нибудь, а «заведующий кафедрой терапии № 1 Медицинской академии последипломного образования и по совместительству — главный терапевт Санкт-Петербурга»!): «В основе (гомеопатического эффекта) лежит известное положение о принципиальной невозможности исчезновения вещества или энергии. Возможно, здесь мы сталкиваемся с природой сверхмалых частиц и постоянными процессами их взаимопревращения. Из работ британского физика Дж. Белла известно, что два выстреливающиеся фотона обмениваются информацией на сверхсветовых скоростях. Как полагают, фотоны «обрабатывают» информацию и ведут себя соответственно ей. Таким образом, не исключено, что секреты гомеопатической информации придется искать в сфере корпускулярно-волновых структур, (то есть) в области квантовой механики».

Если вам показалось, что это просто набор мудреных слов, то спешу вас успокоить: вам не показалось. Но коллеги профессора Громова идут еще дальше — по их мнению, «лечебный эффект — (это) результат триггерного взаимодействия следовой электромагнитной матрицы с электрорецепторными структурами белковых молекул функциональных систем организма».

В сравнении с этими попытками «обосновать» гомеопатию с помощью современной науки поистине детский лепетом кажутся даже усилия британского королевского гомеопата доктора Фишера. В самом деле, какими та-

кими «рандомизированными и контролируруемыми проверками» можно проверять то, что является «триггерным взаимодействием следовой матрицы»? И чем можно опровергнуть лечебное действие «выстреливающих» фотонов, которые «обмениваются информацией на сверхсветовых скоростях»?!

Коль скоро мы перешли к современным гомеопатам, то расскажем уж

Гранникова в своем толстом «Справочнике по гомеопатии», в статье об арнике (одно из самых популярных гомеопатических средств), упоминает такие заболевания (при которых она рекомендует это средство), как ревматизм, экзема, хронический ларингит, опущение матки, инсульт, фурункулез и инфаркт. Трудно представить, что симптомы всех этих различных болезней имеют подобием симптомы, вызываемые одной и той же арникой.



заодно несколько подробней и о том, что представляет собой современная гомеопатия. Она начинается с набора «проверенных» (в ганемановском смысле) гомеопатических «средств», по сути — с гомеопатических медицинских справочников, в которых содержится список различных симптомов, к каждому из которых указаны все виды «подобных» (тоже в ганемановском смысле) «средств». Впрочем, современные гомеопаты довольно далеко ушли от основного ганемановского «принципа подобия». По сути, они его отбросили. Так, российский гомеопат

Ганеман требовал от врача-гомеопата тщательно знакомства с физическим, эмоциональным и ментальным состоянием пациента, с перенесенными им заболеваниями и симптомами нынешнего недомогания. Многие гомеопаты и сейчас видят одно из главных отличий своего метода от «обычной медицины» в таком «глубоко индивидуализированном» подходе к больному, и часть из них (особенно в Европе и США) действительно руководствуется этими принципами и на основании тщательного расспроса пациента строит так называемую карту

его «тотальной симптоматики» (хотя разные гомеопаты при этом по-разному оценивают важность тех или иных симптомов, сообщенных больным, и поэтому эти «тотальные карты» у них могут получиться самые разные). Но у рядовых гомеопатов в большинстве случаев дело ограничивается расспросом о симптомах нынешнего недомогания, по которым затем отыскиваются (по справочникам типа упомянутой книги Гранниковой) «средства»,

также синтетические вещества, обработанные определенным образом («динамизированные» в ганемановском смысле слова). Обработка их, как правило, состоит из трех ступеней — растирание, разведение и «энергизация», причем каждая ступень требует своих, почти мистических предосторожностей. Растирание рекомендуется (хотя это порой нарушается) производить в устричной раковине кварцевым пестиком. Разво-



соответствующие этим симптомам. Гомеопаты так называемой «классической школы» тяготеют при этом к тому, чтобы начинать лечение с одного какого-либо «средства» против одного какого-либо симптома и следить за его эффектом, тогда как гомеопаты-«клиницисты» чаще прибегают к комбинации «средств», отвечающей многим симптомам сразу (то есть «тотальной карте» больного или тому, что ее приблизительно заменяет).

Что представляют собой эти гомеопатические «средства»? Это различные органические, неорганические, а

дальше следует в чистой воде или винном спирте. А «энергизировать» (то есть, как говорят гомеопаты, стимулировать «духовную силу» вещества и выделять его энергию) надлежит несколькими энергичными сотрясениями бутылочки или пакетика с лекарством, а еще лучше — ударяя ими по деревянной доске, обложенной конским волосом и оббитой поверху для мягкости кожей.

Любопытен также набор веществ, используемых для таких процедур. На нынешний день в международном гомеопатическом репертуаре насчиты-

вается около 3000 веществ, и список их непрерывно пополняется. Помимо таких обычных материалов, как питьевая соль, змеиный яд, опиум или тиреоидный гормон и многие подобные, в этом списке есть и патологические вещества вроде простудной мокроты, крови, мочи и фекалий больных и здоровых людей (гомеопаты считают, что после растирания, разведения и энергизации в этих веществах остается только их целебная духовная сила).

«Средства» первого рода (из здоровых веществ) называются «саркоды», а «средства» второго рода — «носоды» (в так называемой «изопатии», созданной в 1830-е годы Иосифом Вильгельмом Люксом, все без исключения «целебные средства» производятся из отходов больных людей: против туберкулеза — из мокроты туберкулезника, против СПИДа — из мочи больного СПИДом и так далее). Впрочем, «носоды» в последнее время все более выходят из употребления, поскольку просачивающиеся в печать сведения о них отпугивают больных, а то и грозят судебными процессами. В последние годы появилось также много «средств» третьего рода — «невесомых», которые включают электричество, рентгеновские лучи, солнечный свет («запечатленные» на разного рода пластинках), а также «грозовые вещества, оставшиеся в дождевой воде» (их целебные свойства были проверены и сообщены в 1999 году гомеопаткой Мэри Инглиш).

В самое последнее время некоторые наиболее прогрессивные гомеопаты стали практиковать новый вид гомеопатического лечения с помощью «бумажных средств», которые представляют собой листок бумаги с написанным на нем названием симптома и «средства»; этот листок рекомендуется прикрепить к одежде больного или подложить под стакан, из которого тот пьет воду. Впрочем, другие гомеопаты пока еще считают такое лечение слишком экстравагантным и даже «ненаучным». В отличие, видимо, от «грозовой воды».

Единственно, пожалуй, что хорошо во всем этом то, что гомеопатические

средства, как правило, не причиняют особого вреда. Чистая вода, пустая пилюля, какой от них вред. Но это «как правило». Слишком часто гомеопаты рекомендуют своим пациентам отказаться от приема обычных лекарств, обосновывая это, как когда-то Ганеман, тем, что, дескать, лекарства стандартной медицины только «загоняют болезнь внутрь». А бывают еще такие гомеопатические средства (например, использующие мышьяк и тому подобное), которые способны причинить прямой вред здоровью. Не случайно в одних только США и в среднем за один только год гомеопаты (суммарно) выплачивают своим пострадавшим больным свыше 10 миллионов долларов по судебным искам.

И что же? А ничего. Гомеопатия растет и расширяется, обретает респектабельность и легальные права (до недавнего времени в ряде европейских стран больничные кассы даже оплачивали некоторые гомеопатические «средства»; сейчас в Германии и Швейцарии от этого отказались) и даже, как мы уже рассказывали, свои учебные кафедры и свои врачебные дипломы. Невзирая на все «метаанализы» и на все «разоблачительные» статьи. По скромным оценкам, в мире ежегодно публикуется порядка сотни таких статей, как наша нынешняя, но суммарное их воздействие такое же, как в замечательной басне поэта Ильи Сельвинского о слоне, который предложил мышам дружить, поскольку и он, и они одинаково серые. И о мышях, которые в ответ на это возмущенно постановили: «Считать нахала меньше всякой мыши!» «Вердикт опубликован, — писал Сельвинский. — Все читают. И что же? Ничего. Считают». Так и у нас: читают. А прочитав, идут к своему знакомому гомеопату. Или к гомеопату своих знакомых. Потому что знакомые сказали, что «помогает для здоровья». А здоровье, как сказал пьяница, на последний рубль запивая кашель стаканом водки, здоровье дороже...

Прикол

Сознательная и неосознанная практика словоупотребления накладываются друг на друга до обидного часто. Даже у профессионалов. А думалось, у писателя всякая практика употребления языка может быть только продуманной стратегией. Ведь неосознанное употребление — передача «вслепую». Так малолетки повторяют матерные слова без понимания смысла терминов, а поколение самозванцев то и дело вставляет в свою речь слово «адекватный», не ощущая смысла.

Живучесть и неуничтожимость ПРИКОЛА требуют объяснения. В чем его актуальность? Успешность слова доказывать не приходится. Почти 30 лет оно сопровождает нас. Начальная сфера употребления данного термина — разговорный язык малых маргинальных групп. Но теперь сфера употребления расширилась до письменной речи. Общество разных возрастов употребляет его настолько широко и расплывчато, что становится странно. А ведь едва ли 5% говорящих ПРИКОЛЬНО знают смысл сленговой единицы собственной речи.

ПРИКОЛЬНЫМ в нашей жизни может быть поименовано все: фильм, человек, ситуация. В целом контаминация тут положительная. Нам слышится выражение одобрения. Но есть и смутно подразумеваемая странность. ВОТ ПРИКОЛ! — это неожиданность, в которой что-то немного не так.

Неприятно об этом говорить, но ситуация ПРИКОЛА — ситуация, изначально связанная с наркотиками. Как известно, наркоманы часто пользуются одной иглой и употребляют свои растворы группами. Эйфория выбрасывает из головы все предупреждающие факторы, опасения, запреты и граничные понятия. Нередко бывает (при обилии наркотического вещества или по иной причине), что лицо, не участвовавшее в его покупке и добыче,

вписывается в компанию на правах приживалы. И пользуется расслабленностью остальных, пока у тех хорошее настроение. Таким образом, данное лицо ПРИКАЛЫВАЕТСЯ к компании и получает не принадлежащую ему долю ПО ПРИКОЛУ. ПРИКОЛЬНАЯ ситуация описывается первоначально как такая, в которой под совместный расслабляющий кайф (иногда под шумок), к употреблению подключается кто-то третий, первоначально не входивший в планы.

Подобный смысл был расширен и применен ко всем ситуациям, где за счет чужого удовольствия может поживиться кто-то наполовину свой, наполовину посторонний.

Специального, узкого первоначального смысла в словосочетаниях ПРИКОЛЬНОЕ КИНО, ПРИКОЛЬНАЯ МУЗЫКА нет. В слове ПРИКОЛИСТ он был, но испарился, хоть и не до конца... ПРИКОЛИСТ — человек, умеющий высказывать, как чертик из табакерки, чтобы заставить врасплох, воспользоваться результатами выходки. Хитрый рвач или находчивая беднота, он живет благодаря своим способностям неожиданно вписываться в ситуацию. Может выследить, рассмешить, выдать. В любом случае, он ведет себя недолжным образом и даже опасен, поэтому контаминирован амбивалентно.

Вся постсоветская история — это грандиозный ПРИКОЛ в собственном смысле. Шутка ли: огромная страна попыталась ПРИКОЛОТЬСЯ к нормальному, цивилизованному миру. Мы демонстрировали тщание стать своими. Воспользоваться ценностями, которые там наработали, сами ничего не сделал.

Сперва получалось вроде даже ПРИКОЛЬНО. Но, похоже, теперь западная цивилизация набралась сил сказать: «НЕ ПРИКАЛЫВАЕТ!»

Одиссей, Пенелопа и немного черного солнца



*Чем будучи направляем,
повинуясь каким светилам?
На море, держа на полночь,
по Полярной звезде, находимой ночью
в точке пересечения прямой от беты
к альфе Большой Медведицы,
продолженной и разделенной
внешним образом в омеге...*

Д. Джойс, «Улисс»

«Дома нужно хранить лишь энциклопедии и Гомера» — этот лаконичный совет я получил, пожаловавшись на «засилье» книг в своей квартире, деспотически захвативших едва ли не любой уголок. И вот, счастливо миновав «бродячие скалы» города, я возвращаюсь домой, где робко, как Телемах в стане буйных женихов, жмутся к стенке одной из полок три разных издания «Одиссеи», которая, как явствует из недавних сообщений, остается настольной книгой не только филоло-

гов и историков, но и астрономов и геологов.

Вновь шестая страница, слышится знакомый зачин:

*«Муза, скажи мне о том многоопытном муже, который,
Странствуя долго со дня, как святой Илион им разрушен,
Многих людей города посетил и обычаи видел» (1, 1–3)*.*

Что же нового поведают о зыбкой материи вымысла приверженцы точных наук? Каким аршином они пригнутся мерить метафоры и анафоры?

Хроника заранее объявленного убийства

*«Стонами полон был зал, и кровью
весь пол задымился» (22, 309; пер. В.В. Ве-*

* Здесь и далее, кроме оговоренных случаев, поэма Гомера «Одиссея» цитируется в переводе В.А. Жуковского.

ресаева) — так Гомер описывает грозное возвращение Одиссея. Толпу женихов, осаждавших его дом, его крепость, он перебил в один вечер, ободряемый богами. Улов охотника был велик. Этот «терминатор античности» промахов не знал.

«Мертвые все, он увидел, в крови и в пыли неподвижно

Кучей лежали они на полу там, как рыбы...» (22, 383—384).

«Муж вернулся из командировки в горячую точку». Имя многомудрого



Гомер. Модена.
Музей Эстенсе

убийцы прославляют почти три тысячи лет, а его жертвы, «злые женихи», талантливо прокляты поэтом — почти как банда троцкистов-выжиг. И было это в ту пору, когда ни царям — свои земли, ни свинопасам — любимые хижины надолго оставлять не рекомендовалось. В эпоху великого переселения народов, когда толпы явившихся с севера племен разграбили весь Балканский полуостров, сокрушили Микенскую Грецию, вожди которой и сами-то любили взять приступом чужой богатый город, вроде Трои, но гибли у порога собственного дома от рук «младых, незнакомых». Сладко же было эллинам в своей опустошенной стране из поколения в поколение петь осанну герою, который, застав непрощенных гостей, всех и прикончил.

Поколения историков привыкли считать странствия Одиссея мифом, изложенным в певучих гекзаметрах. Поколения филологов полагали, что «многоопытный муж», искавший

свою Итаку, пребывал в мифическом времени. И лишь два физика, Марсело Маньяско из Рокфеллеровского университета (Нью-Йорк) и Константино Байкузис из Астрономической обсерватории (Аргентина), рискнули недавно измерить это сакральное время легенды, это тягучее время без начала и конца, и отсчитали его в днях, месяцах, годах. Для этого они скрупулезно отыскали на страницах гомеровской поэмы все упоминания реальных астрономических событий.

Таковых нашлось пять. Достоинством ученых стала хронологическая таблица, в которой наперечет были дни, когда вспыхивала Венера, мелькал Меркурий, предвестием красовались Плеяды, томило черное солнце. Слово в школьном задачнике, неминуемо появлялся ответ: не 23-го, не 29-го, а 16-го свет ушел во тьму, жизнь погрузилась в смерть. Одиссей, словно египетский Осирис, тем днем воскрес из мертвых.

К удивлению исследователей, у этой «вымышленной поэмы» оказалась поразительно точная хронология. Все астрономические события идеально подходили друг к другу, словно части часового механизма, заведенного где-нибудь на седьмом или восьмом небе. Легендарная казнь женихов — кульминация древнего эпоса — датирована теперь едва ли не лучше, чем все важнейшие факты «бронзового века». Пусть Одиссей и кажется большинству историков вымышленной фигурой, но его гнев — стараниями любителей астрономии — стал... новой исторической реальностью, своего рода «хронологическим просветом» в темных веках ранней греческой истории. Итак, что же приметного разглядел на небесах этот «прорицатель прошлого», этот «поэт или же поэты, которых мы ввиду наших скудных знаний вынуждены называть «Гомером», как выразились Маньяско и Байкузис.

В тот памятный день, когда закатилась звезда многих юношей, померкло само светило — в южной части Средиземноморья произошло полное солнечное затмение. Намек на это со-

бытие имеется в двадцатой песни «Одиссеи». Ее персонаж, «Феоклимен богоравный», сулит соискателям руки Пенелопы скорую смерть — царство вечности без просвета.

«Слышен мне стон ваш, слезами обрызганы ваши ланиты.

Стены, я вижу, в крови; с потолочных бежит перекладин

Кровь; привиденьями, в бездну Эрева бегущими, полны

Сени и двор, и на солнце небесное, вижу я, всходит

Страшная тень и под ней вся земля покрывается мраком» (20, 353—357).

Если отмахнуться от призраков и не поминать на ночь глядя «бездну Эрева», то перед нами описание именно затмения, наблюдавшегося в Греции, очевидно, на исходе бронзового века.

Слова Феоклимена позволяли провидеть не только будущее, но и прошлое. Затмение — событие редкое. За шесть дней до него была хорошо заметна планета Венера.

«Вышла на небо ночное звезда светозарная, людям

Близость пришествия рано рожденной зари возвещающая» (13, 93—94; пер. В. В. Вересаева).

А за 29 дней до этого раскрылась целая карта звездного неба, явленная «Одиссею хитроумному», едва лишь дневное светило зашло за горизонт:

«Сидя на крепком плоту, искусной рукою все время

Правил рулем он, и сон на веки ему не спускался.

Зорко Плеяд наблюдали он и поздний заход Волопаса,

Также Медведицу — ту, что еще называют Повозкой,

Ходит по небу она, и украдкой следит Ориона» (5, 270—274; пер. В. В. Вересаева).

Медведица по левую руку не помогла прояснить ситуацию с датами — лишь подсказала, что Одиссей плыл на восток. Зато одновременное появление на небе Плеяд и Волопаса наблюдается лишь два раза в год — в марте и сентябре. Значит, гость из прошлого вздумал «лук натянуть Одиссею» в один из апрельских (или октябрьских?) дней. Судя по тому, что он был одет в легкое рубище, на Итаке стояла теплая пора, да и отдыхал Одиссей «под цветущими деревьями». Стало быть, действие поэмы происходит в первой

половине года.

Парус и лук, зримые образы, запечатленные Гомером и сопровождающие героя в день отплытия с острова нимфы Калипсо — «с радостным духом он ветру свой парус подставил и поплыл» (5, 269; пер.

В. В. Вересаева) — и, четыре

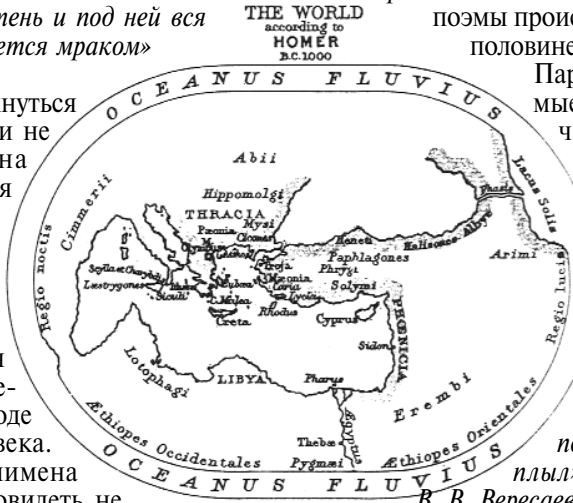
недели спустя, в день победной расправы — «и не долго трудился, лук напрягая большой» (21, 425—426; пер. В. В. Вересаева), символизировали, по словам толкователей поэтических снов, реальные события — новолуния. (Кстати, это лишь подкрепляет предположение о том, что Гомер в своем рассказе был правдив, ведь полное солнечное затмение наблюдается именно в новолуние.)

Наконец, авторы гипотезы решились, как они признают, «сделать еще более рискованный шаг» и интерпретировали появление на небе бога Гермеса за 33 дня до резни, как намек на планету Меркурий, которую вообще-то очень трудно заметить.

... «И медлить не стал благовестник, Аргусоубийца (Гермес. — А.В.).

К светлым ногам привязавши свои золотые подошвы,

Амвросиальные, всюду его над водой и над твердым



*Лоном земли беспредельныя легким
носящие ветром,*

Взял он и жезл свой...» (5, 43 — 47).

Как ни удивительно, но лишь этих одних упоминаний звезд и планет достаточно, чтобы установить не только, в каком году Одиссей вернулся с Троянской войны, но и в какой день это случилось. Ведь подобная последовательность небесных феноменов чрезвычайно редка. Полное солнечное затмение в том или ином регионе Земли наблюдается сравнительно редко — в среднем раз в 300 лет. «Что же касается всех перечисленных событий, — заверяют исследователи, — то они повторяются в указанной последовательности лишь раз в две тысячи лет. Так что, есть всего одна-единственная дата, которая удовлетворяет всем критериям».

Так обмолвки рассказчика позволили современным ученым составить компьютерную модель, в которой с неизбежностью природного закона в означенный срок, *«рубище сбросив поспешно с себя» (22, 1)*, «капитан всех времен и народов», грозный царь — лжец, хитрец и убийца — «возвратился, пространством и временем полный» (О. Манделштам).

И если быть еще точнее, то Одиссей *«всех многобуйных убил женихов»* 16 апреля 1178 года до Рождества Христова.

Ничто не ново под Волопасом

Добро пожаловать, Одиссей! Вы наконец вернулись. В единственный день и час, когда это было мыслимо.

Долгое время точная датировка событий гомеровских поэм казалась невозможной. Считалось, что война, подорвавшая могущество Трои, разыгралась в XIII — XII веках, в то время как сам Гомер предположительно жил в конце VIII века до новой эры в одном из греческих городов Малой Азии.

Так разве не удивительно, что события поэмы, написанной много веков спустя, поразительно точно соотношены с астрономическими явлениями, происходившими в «седой» для

Гомера древности — расписаны по феноменам звезд и планет, как по нотам? Это не может не натолкнуть на мысль о том, что в основе хотя бы некоторых эпизодов финальной части «Одиссеи» лежит достоверный рассказ человека о событиях тех дней — с обязательным упоминанием, что приметного было на небесах. Там промелькнул Меркурий, тогда-то зажглись Плеяды, там тьма омрачила Солнце. Да и как было не припоминать знаки небес, если они, как стало понятно потом, сулили герою торжество — кровь врагов и казнь изменников?

Очевидно, в основе этой поэмы и впрямь лежит изустно передававшийся рассказ (или хроникальная запись?) о кровавых событиях, разыгравшихся во дворце Лаэртидов, на Итаке (см. очерк о Гомере в «З-С», 12/04). Эти события (мы не говорим сейчас об «этапах большого пути» хитроумца, которые выпали на его долю в мифическом времени, в легендарном пространстве), — возвращение героя, расправа с мятежниками, захватившими власть на Итаке, восстановление в правах законного наследника — могли происходить, как и давно считают историки, на исходе бронзового века. Именно к этому периоду относятся слои пожарищ в Трое (см. «З-С», 12/01).

Между прочим, Одиссей возвращается в положенный срок уже не в первый раз. Только до сих пор этот бродячий царь оставался неузнанным. Еще в 1926 году немецкие астрономы Карл Шох и Пауль Нойгебауэр, доверившись признанию Плутарха о том, что сказанное Феоклименом сбылось, определили, когда именно в конце II тысячелетия до новой эры жители Ионических островов могли в ужасе лицезреть, как тьма набежала на Солнце, похитив его свет. Было это, по их расчетам, именно... 16 апреля 1178 года до новой эры.

Однако кропотливые выкладки ученых вызвали у коллег из гуманитарного цеха не больше уважения, чем речи прорицателя из Пилоса, проездом побывавшего на Итаке. В гоме-

ровской поэме женихи, устроившие «пир многославный», встретили прощество диким хохотом.

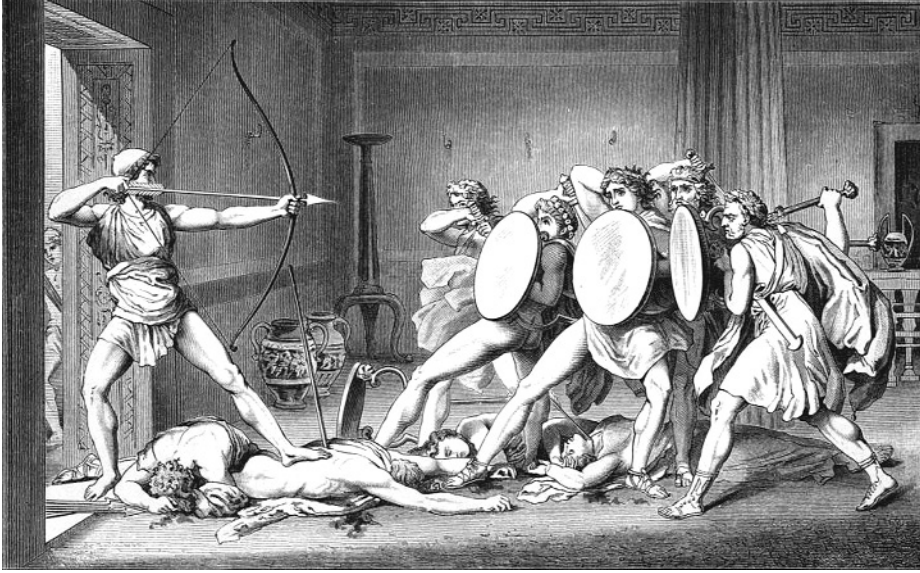
«Видно, что этот, друзья, чужеземец в уме помешался;

На площадь должно его проводить нам, пусть выйдет на свежий

Воздух, когда уж ему так ужасно темно здесь в палате» (20, 360 — 362).

Вот и работа астрономов оказалась курьезом. Признанные специалисты по творчеству Гомера и исто-

Право, знатоки птиц столь же вольны рассуждать об исторических датах, как и звездочеты. Воистину датировка событий поэмы просто невозможна. Ведь Гомер (если он и впрямь не вымышленная фигура) жил на несколько веков позже Одиссея (если и он впрямь не вымышленная фигура). Несколько веков — этого достаточно, чтобы любая правда превратилась в ложь, а от былого не осталось ничего, кроме небылиц, да еще поэтических



Избиение женихов Пенелопы вернувшимся Одиссеем

рии Древней Греции резко раскритиковали попытку по одному-единственному поэтическому образу вывести целую «новую хронологию». Почему бы в таком случае господам орнитологам не вмешаться в эту научную, с вашего позволения, дискуссию и не поведать, когда же, какого апреля или августа, переловлены дрозды? Те самые длиннокрылые дрозды, с которыми Гомер сравнивал рабынь, повешенных в доме Одиссея (двенадцать их по приказу «многомудрого и хитроумного» были казнены вслед за «женихами»).

«Все на канате они голова с головою повисли...»

Там, как дрозды длиннокрылые или как голуби, в сети

Целую стаей — летя на ночлег свой — попавшие» (22, 468 — 469, 471).

дум. Чему здесь верить? Только полету фантазии.

Прошло почти столетие, прежде чем современные исследователи решились вновь взглянуть на «Одиссею», так сказать, «под знаком звезд», словно призывая своих коллег внимательнее пролистывать классические тексты. В одном из интервью Марсело Маньяско так описал цель проделанной работы: «Нам хотелось бы, чтобы люди взяли в руки «Одиссею», снова перечитали ее и задумались о том, что мы многого еще не понимаем в этой поэме, хотя о Гомере, казалось бы, написаны целые библиотеки. Но, нет, исследователям все еще есть, чем заняться. Гомер, как мы видим, доподлинно знал то, о чем писал».

Впрочем, датировка центрального эпизода поэмы никак не подтвержда-

ет историчность главного героя. Археологи пока не доказали, что жил-был царь Одиссей, правил островом-государством Итака, бился под Троей так, словно у него было три жизни, а не одна, и что в один апрельский день, «из дальних странствий возвратясь», он прибыл в край непуганых женихов.

Вот, кстати, новая загадка. А вернулся ли Одиссей домой, будь он даже трижды подлинным героем прошлого, именно в тот день, когда произошло солнечное затмение? Или же автор поэмы о нем лишь соединил сюжет о неожиданном возвращении забытого героя и сохранившееся в каких-то хрониках (допустим, восточных) сообщение о том, что все небо над островами у западного берега Греции внезапно окутала тьма. Фантазию поэта не могло не поразить это редкое событие, ставшее мрачным знаменем для всего, что случилось потом во дворце Одиссея. Сравнения же, полные символики, в том числе зловещей, Гомер любил. Так, в «Илиаде» скорую гибель Ахиллеса предсказывает его вещий конь:

«Но приближается день твой последний! Не мы, повелитель,

Будем виною, но бог всемогущий и рок самовластный...

Мы же хотя бы летать, как дыхание Зефира, стали,

Ветра быстрейшего всех: но и сам ты, назначено роком,

Должен от мощного бога и смертного мужа погибнуть!» (Пер. Н.И. Гнедича.)

Тем временем археологи продолжают раскопки на Итаке, пытаются заглянуть в далекое прошлое — в мир современников легендарного царя, царя-фантома, явившегося из своего небытия с точностью курьерского поезда.

Но, кстати, на этот ли остров вернулся Одиссей?

А существует ли Итака?

«Одиссею» Гомера перечитывают не только астрономы, но и географы. В ней немало сказочных событий. Ее герой разговаривает с богами, встречается с

чудовищами, нисходит в царство Аида, томится в неволе у нимфы. Но, наряду с этой стихией мифа, разлившейся по поэме Гомера, словно безбрежное море, отчетливо выделяется, как уже сказано, и «документальный» сюжет: история царя, надолго покинувшего свои владения ради «маленькой победоносной войны», и судьба его сына-наследника, фактически изгнанного из дворца под угрозой смерти. В этом предании появляется и своя «тирания тридцати» (по окончании Пелопоннесской войны власть в Афинах на какое-то время захватила комиссия из тридцати олигархов во главе с Критием. — А.В.) — тирания «женихов», которые фактически конфисковали имущество Одиссея в свою пользу. И, подобно тому, как афинские узурпаторы были разбиты вернувшимся на родину полководцем Фрасибуллом, так и Одиссей, «милой отчизны достигнув», соорудил «гекатомбу» из трупов захватчиков власти.

С античных времен многие филологи, комментируя «Одиссею», пытались угадать, в каких же странах побывал ее герой. Для одних он лишь сказочный образ, ровня тем чудищам, которых встречает; он сам многолик, как Протей, этаким «Синбад-Мореход и Минбад-Скороход и Тинбад-Тихоход и Пинбад-Пешеход и Винбад-Вездеход и Линбад-Луноход, и Финбад-Виноход и Ринбад-Ракоход» (Д. Джойс). Для других «Одиссея — это великая книга географических открытий», подытожившая все знания, накопленные греками о Средиземном море. Комментаторы пытаются понять, что за топонимы скрыты, например, за «странной лотофагов» или «проливом Сциллы и Харибды». Сам Гомер, как отмечалось не раз, «не только имел дар стихосложения, но и прекрасно разбирался в кораблях и искусстве кораблевождения» («Сто великих мореплавателей»). Несомненно, он либо был знаком с этим искусством не понаслышке, либо черпал знания из лоций, которыми пользовались мореплаватели его времени.

Комментаторы «отыскивали» уже более 80 островов, проливов или целых

стран, «предположительно» связанных с маршрутом путешествий Одиссея. Если античные авторы, например, Фукидид или Страбон, искали следы хитроумного «чудохода» исключительно в Средиземном море, то современные интерпретаторы заставляют Одиссея то огибать Британские острова, то плутать по фьордам Скандинавии, то, как австрийский этнолог Кристина Пеллех, направляют его в кругосветное путешествие.

Критическому осмотру подвергаются не только области, где он побывал в своих странствиях, но даже родина, обретенная им. Так, геолог из Эдинбургского университета Джон Андерхилл и британский археолог-любитель Роберт Биттлстоун рискнули усомниться в единственно верном факте, известном всем скептикам: «Одиссей возвращается на Итаку». Нет, не зря сам хитроумный «бедоход» недоверчиво вглядывался в родные пейзажи, чувствуя опять какой-то тайный подвох богов: «*Я сомневаюсь, чтоб был я в Итаке; я в землю иную прибыл*» (13, 325—326).

Итака — это один из Ионических островов, лежащих у западного побережья Греции. Ее площадь составляет 96 квадратных километров. Значительная часть острова была разрушена землетрясением в 1953 году. Сейчас на родине легендарного морехода живет не более 3000 человек. Когда Генрих Шлиман побывал на Итаке почти полтора века назад, здесь проживало еще около 12 тысяч человек, но после катастрофы 1953 года большинство местных жителей переселилось на материк.

Археологи доказали, что остров Итака был заселен греками уже в XIII — XII веках до новой эры. В одном из гротов были обнаружены предметы, принесенные в дар богам, среди них — фрагмент терракотовой маски с надписью «Посвящается Одиссею». Все эти преподношения относятся уже к послемикенской эпохе, к «темным векам» античности. Это доказывает, по крайней мере, что на Итаке в то время существовал культ Одиссея.

Но как быть с теми неточностями Гомера, что давно смущают историков и географов? По мнению Андерхилла, современная Итака — вовсе не тот остров, куда вернулся Одиссей. Итака лежит между Кефалинией (ее площадь — 752 квадратных километра) и побережьем материка. Родина же Одиссея находилась вдали от берега, была самым западным из островов. Нынешняя Итака покрыта горами, в то время как Одиссей правит равнинной страной. Не мог же поэт так ошибаться, описывая географию хорошо известной части Греции!

«...Много

Там и других островов, недалеко один от другого;

Зам, и Дулихий, и лесом богатый Закинф, и на самом

Западе плоско лежит окруженная морем Итака

(Прочие ж ближе к пределу, где Эос и Гелиос всходят)» (9, 22 — 26).

Как предположил британский геолог, в древности оконечность нынешней Кефалинии, полуостров Палики, была отделена от остальной части острова узким проливом. Сохранились сообщения античных авторов, свидетельствующие об этом. Например, Страбон пишет, что часть Кефалинии постоянно бывает затоплена морем. Если упомянутый полуостров и впрямь считался в древности отдельным островом, то он наиболее точно подходит под описание, оставленное Гомером. Он замыкал Ионическую группу островов, и, возможно, был легендарной страной Улисса.

Согласно гипотезе Андерхилла, кефалинский пролив со временем был засыпан обломками горных пород. Это произошло как вследствие эрозии, так и в результате частых здесь землетрясений, приводивших к оползням и обвалам окрестных утесов.

Неужели современная Итака в древности звалась «Дулихийем», а подлинной родиной Одиссея был остров Кефалиния, расположенный по соседству с Итакой?

Ты опять приплыл не туда, бедный Улисс! И вновь не тех истребил счастливых!

Где живут микробы?

Как ни странно, отнюдь не подмышки являются «мегаполисом» для бактерий, «столица» находится чуть-чуть пониже.

Исследование бактерий, живущих на коже человека, преподнесло ученым из американского Национального исследовательского института генома человека немало сюрпризов. Биологи опровергли пару мифов, а заодно рассказали много нового о наиболее популярных местах обитания микроорганизмов на нашем теле.

Всего было обнаружено порядка тысячи видов бактерий (то есть примерно столько же, сколько и в кишечнике). При этом от человека к человеку особых различий не наблюдалось. Но интерес биологов вызвало отнюдь не это, а то, какие различия были выявлены на разных участках тела. Так, самые большие скопления микроорганизмов оказались отнюдь не в подмышках и пупках, а на предплечьях (то есть на коже рук от запястья до локтя). Там ученые насобирали целых 44 вида бактерий.

Объясняется это, видимо, нашими привычками. Руки в течение дня соприкасаются со множеством предметов, а потому являются одним из самых грязных мест на теле, но если ладони мы достаточно часто моем, то руки до локтя тщательно очищают разве что хирурги.

Позже выяснилась и другая любопытная тенденция: жирные участки

кожи оказались куда менее «горячими точками», нежели сухие участки. А самым нежилым местом оказалась кожа за ушами (всего 15 видов бактерий).

Ученые надеются, что в будущем их исследование поможет в изучении болезней, которые возникают только на определенных участках тела. Сами они планируют заняться исследованием зависимостей микробного состава и таких кожных недугов, как экзема и псориаз.

Уксус как средство для похудения

Почти в каждом доме уксус используют как минимум для заправки салатов и изготовления различных соусов. Специалистам из японского Центрального исследовательского института было известно, что небольшие количества уксусной кислоты (главной составляющей уксуса) могут влиять на кровяное давление, уровень сахара в крови и накопление жиров.

Ученые решили проверить воздействие уксуса на мышей. В течение шести недель мышки сидели на диете с высоким содержанием жира (50% энергии получали именно от жиров). При

этом часть из них употребляла еще и уксус в разных дозах. В результате те из них, в чьем рационе был уксус, весили до 10% меньше (вне зависимости от дозы). Обнаружив этот факт, ученые выяснили, что же при этом происходит на генетическом уровне. Оказалось, что уксусная кислота запускает работу определенных генов. В результате организм начинает вырабатывать белки, которые расщепляют поступающие в организм жиры. Из-за этого грызуны толстеют меньше.

Конечно, данное открытие не означает, что нужно начать поглощать уксус бутылками. Все хорошо в меру.

Свекольный сок повышает выносливость

Ученые из университета Эксетера поили добровольцев свекольным соком, чтобы узнать, что при этом изменится во время их физической активности. Оказалось, что овощной сок пошел на пользу и людям, и тренировкам.

В качестве испытуемых были выбраны восемь мужчин в возрасте от 19 до 38 лет. Каждого из них в течение шести последовательных дней исследователи просили выпивать по 500 миллилитров (около двух стаканов) свекольного сока в день. Затем добровольцы выполняли несколько упражнений, в том числе «проезжали» определенное расстояние на велотренажере с определенной скоростью.



Спустя некоторое время те же мужчины повторили опыт, правда, теперь они пили не свекольный сок, а своего рода плацебо — напиток из черной смородины. Все остальное происходило точно также.

*Рисунки
А. Сарфанова*



Выяснилось, что после приема сока свеклы добровольцы в среднем смогли крутить педали на 92 секунды дольше (итого 11,25 минуты), чем при поглощении черносмородинового плацебо. Получается, что этот овощной сок повышает выносливость на 16%. В пресс-релизе университета также отмечено, что никакими другими методами похожего повышения выносливости добиться не удавалось.

Кроме того, ученые обнаружили еще один побочный эффект: кровяное давление покоя испытуемых несколько снизилось (напомним, что ранее было доказано положительное влияние сока свеклы на давление в целом).

Конечно, это исследование заинтересует прежде всего профессиональных атлетов и спортсменов-любителей, однако ученые надеются, что и пожилым

людям (в частности, тем, кто страдает от различных сердечно-сосудистых, респираторных заболеваний и нарушений обменных процессов) пригодятся новые данные.

Настроение расширяет кругозор

Оказывается, хорошее настроение помогает нам воспринимать окружающую действительность не только более позитивно, но и более широко. Исследователи из университета Торонто обнаружили это, опросив 16 добровольцев с хорошим зрением.

Почему ученые показали людям (7 мужчинам и 9 женщинам) серии картинок, которые должны были сформировать у участников исследования хорошее, плохое или нейтральное настроение. Затем добровольцам продемонстрировали коллажи и попросили их сконцентрировать внимание на центре сложных фотографий, где были изображены лица людей (для пущей убедительности участникам предложили определить пол человека). Вокруг лиц находились картинки, на которых были изображены дома.

Для изучения активности мозга во время просмотра картинок нейробиологи и психологи использовали функциональный магнитно-резонансный контроль. В результате выяснилось, что «широта взгляда» людей зависела от их настроения.

Хорошее и плохое настроение меняло работу

зрительной коры головного мозга. В первом случае в мозг поступало больше информации (в работу дополнительно включался парагиппокамп, ответственный за распознавание окружающей местности). Во втором — у людей появлялось своего рода туннельное зрение. Они видели и «обдумывали» лишь лицо в центре, будто рассматривая его в подзорную трубу, совершенно не замечая при этом фоновый рисунок.

Вдруг зазвонил телефон...

Как ни парадоксально, но зависимость людей от цифровых устройств сегодня становится причиной немного смешных и в то же время пугающих явлений. К примеру, недавно проведенное аналитическое исследование показало, что среди американцев две трети абонентов сотовой телефонной сети часто слышат привычную мелодию рингтона или ощущают виброзвонок своего телефона даже в случае, когда аппарат был отключен или никто не звонил.

Телефоны выступают в качестве связующего звена между человеком и обществом, оказывают влияние на настроение и психическое состояние. Интересно отметить, но люди, тратящие больше времени не на разговоры, а на набор текстовых сообщений, чаще испытывают одиночество и беспокорство.

Ирина Прусс

Давай закурим, товарищ, по одной...

*«Если муху посадить в табакерку,
то она издохнет, вероятно,
от расстройства нервов»*

(А. Чехов)

Когда я еще не бросила курить, а вокруг уже кипели антиникотиновые страсти (правда, далеко не в нынешнем масштабе), я жадно ловила всяческие рассказы о том, как дураят нашего брата (и сестру тоже), скрывают от народа правду, а медицинский факт заключается в том, что бросать курить сразу и резко нельзя, это очень вредно для организма. Еще говорили, что сами лично знают человека, которому врач объяснял: курильщику с большим стажем бросать курение никак нельзя, смертельно опасно. И обязательно иллюстрировали свои утверждения случаями из жизни, которые произошли если не с самим рассказчиком, то с его другом или знакомым.

Уже тогда, с горячей заинтересованностью выслушивая все эти легенды, остатком холодного разума я думала: фольклориста бы сюда, какой материал пропадает!

Он не пропал. В одном из последних сборников питерских культурных антропологов «Мифы и повседневность» есть статья известного антрополога и блестящего наблюдателя и «осмыслителя» мелочей нашей жизни К. Богданова «Курение как фольклор: к социальной истории курения в XX веке». Социальная (а не медицинская) история курения и состоит из привычек, поверий, явных и скрытых смыслов, символики этого процесса, пока еще неотъемлемой части нашего быта, заменить которую во всем мно-

гообразии ее значений до сих пор совершенно нечем.

Кстати, о медицине. Когда-то меня бы сильно утешил и позабавил факт, приведенный К. Богдановым: оказывается, «менее ста лет тому назад курение считалось эффективным средством против болезней, которые сегодня рассматриваются как результат курения». Медицина вообще склонна к переоценкам, от чего в свое время сильно пострадал мой отец. В полном соответствии с последними рекомендациями, подтвержденными каким-нибудь большим медицинским авторитетом, его, страстного любителя хорошего чая, мама, стоявшая на страже его здоровья, то поила какой-то слабенькой бурдой, то подмешивала в чай какие-то травы, то разрешала и даже настаивала на нормальном чаепитии.

Впрочем, часто виноваты не столько врачи, сколько наш брат, популяризатор, всегда более определенный и категоричный, чем специалист. Врачи гораздо сдержаннее в осуждении никотина и склонны даже признать «благотворное действие курения при отдельных гинекологических и акушерских состояниях, сердечно-сосудистых заболеваниях, воспалительных и иммунологических нарушениях и т.д... Стимулирующее и депрессивное воздействие, которое никотин оказывает на центральную нервную систему, способствует повышению внимания и когнитивной функции и, вероятно, может оказаться стоящим вреда, наносимого курением в других отношениях». И далее: «Один из ведущих специалистов по проблемам ку-

рения М. Рассел считает, что табакокурение и использование никотина можно сравнить с использованием алкалоидов в народной медицине и современной фармацевтике: никотин является полезным средством для снятия стрессов, но является вредным в той мере, в какой его употребление остается неочищенным и неумеренным. Рассел не исключает, что в будущем современное положение дел может измениться благодаря той же фармацевтической промышленности».

Оставим, однако, медицину в покое и попробуем вместе с автором оценить роль, место и смысл этого повседневного занятия в культуре.

Вступление в ряды курящих (еще не курильщиков, но уже взявших в рот сигарету) абсолютно не связано с потребностью организма в никотине. Это чисто социокультурный акт, по смыслу аналогичный акту инициации: вступление в ряды взрослых, связанное с определенным обрядом, чаще всего физиологически неприятным, который надо перетерпеть, не показав вида, как настоящий мужчина. «Начинающий курить, как правило, не просто курит, но подчеркивает процесс курения: особым образом прикуривает, держит сигарету или папиросу, выдыхает дым, стряхивает пепел, отбрасывает окурки. Для молодежной среды такая формализация важна и ценностно отмечена», замечает Богданов.

Все это, впрочем, хорошо описано в художественной литературе, отлично известно любому, кто в младшем подростковом возрасте брался за папиросу или сигарету и, очевидно, до сих пор остается головной болью учителей и матерей.

Но одновременно такой освященный традицией символ принадлежности взрослому миру есть и протест против него: подросток знает, что взрослые не одобряют этот жест, он демонстрирует миру свою готовность противостоять ему с его пошлой заботой о здоровье, его правилами «приличного поведения», его ханжеством. Отсюда небрежные заявления: «Куренье вред, куренье яд, а я курю и очень

рад», «Кто не курит и не пьет, тот здоровеньким помрет». Отсюда сопровождающие первые сигареты публичное сплевывание, нецензурная брань. Но чаще всего вызов обществу остается чисто символическим, помогающим снять стресс разрыва между желаемым и реальным.

Девушки быстро и привычно превращают курение в магическую манипуляцию, гадая или вычитывая тайный смысл в «поведении» сигареты.



Фото М. Шаратовой

В конце восьмидесятых годов школьницы тогда еще Ленинграда, покуривая, гадали так: вынув зубами из пачки сигарету и закуривав ее, девушка следила, когда с нее впервые упадет пепел: если когда она затягивается — желание сбудется, если когда сигарета в руке — не сбудется. А вот приметы, известные не только в Петербурге: если сигарета погасла раньше времени или тлеет только с одного бока значит, о тебе в этот момент кто-то думает. Если отгадаешь, кто именно, сигарета начнет тлеть и с другого бока. Если в сигарете прогорела дырочка это окошко, через которое уведут любимого парня. Ну конечно, о чем гадают девушки во все времена и на всем, что попадется под руку? разумеется, о любви.

«Никотинный фольклор», оказывается, наделяет манеру курения некими национальными особенностями, как и манеру пить алкоголь. Сигареты становятся еще одним инструментом отделения «своего» от «чужого». Рассказывают о шпионах, пойманных потому, что держали сигарету между указательным пальцем и средним, а не как русские между большим и указательным. Правда, это же самое отличает еще и курящего горожанина от сельского жителя, мужскую манеру курить от женской.

Само курение составляет весьма специфическую форму связи между людьми. Курение, замечает К. Богданов, «не только не требует, но и как бы а priori избегает слов. Его спутник молчание, взгляд, жест: все, что тяготеет не к вербальному, а к акциональному выражению предполагаемого смысла. Это смысл, который не нуждается в словах и понятен без слов». Смысл может быть «комплиментарным», что сразу видно по способу прикуривать, отгонять дым от соседа, и может быть в высшей степени уничижительным, когда, например, выдыхают дым прямо тебе в лицо. Но смысл может быть и размытым, вообще не поддающимся переводу в слова, воспринимаемым только эмоционально. В любом случае фигура молчаливо курящего человека одновременно и привычна, и полна смысла. «Томас Карлейль когда-то писал, что курение позволяет молчать при других людях: это тот случай, когда никто не обязан говорить более того, что он хочет и может сказать по существу. Предполагается, что курение не терпит пустых разговоров» Молчать с сигаретой можно о многом: о любви, дружбе, смерти, судьбе... Противопоставленное шуму и суете внешних событий, молчаливое курение становится ритуалом, который способен защитить от скорости времени, позволяет «сохранить непосредственную связь с бытием».

Богданов цитирует мемуарное эссе Игоря Смирного о Бродском: «Табачный дым, постепенно растворяющийся псевдософийным облачком над на-

шими головами, которое окружает их почти нимбом, позволяет наблюдать то, что мы в принципе не должны были бы видеть, продолжение нашего биофизического существования в идеальном, в небесном, наш уход в высь. Курение подтверждает наличие Логоса тем способом, который называется *argumentum a contrario*: если Плоть может у себя на глазах разволотиться, то и Слово может стать Плотью».

А обычай «стрельнуть» сигарету? Только оскорбишь человека, если предложишь что-нибудь взамен: это минутное братание, внезапное чувство своего в чужом человеке, жест беспомощного доверия. (Курева нет — что ж, не курить теперь? Помоги, друг!)

Но это и распространенный способ начать ссору, переходящую в драку. Старый номер: «Сигареты не найдется? Ах, так ты еще и не куришь!»; «Дай прикурить! Ты как, скотина, спичку держишь?!» Будущую жертву необходимо в чем-нибудь обвинить; самый распространенный повод — выдуманное нарушение дружеского ритуала. Ситуацию настолько легко предугадать, что герой Юрия Никулина в «Бриллиантовой руке», когда мужчина просит у него закурить, притворяется глухонемым. А вот сразу несколько сценариев подобной ситуации, описанных Довлатовым:

«Однажды Буш поздно ночью шел через Кадриорг. К нему подошли трое. Один из них мрачно выговорил:

— Дай закурить.

Как в этой ситуации поступает нормальный человек? Есть три варианта сравнительно разумного поведения.

Невозмутимо и бесстрашно протянуть хулигану сигареты.

Быстро пройти мимо, а еще лучше стремительно убежать.

И последнее — нокаутировав того, кто ближе, срочно ретироваться.

Буш избрал самый губительный, самый нестандартный вариант. В ответ на грубое требование Буш изысканно произнес:

— Что значит дай? Разве мы пили с вами на брудершафт?!»

Моя подруга в Сан-Франциско тоже еще курила, когда я приехала к ней в гости. Мы заказали кофе в каком-то быстро, и, не обращая внимания на объявления, она закурила (много лет я просто не могла себе представить, как можно пить кофе без сигареты, теперь смирилась с этой профанацией ритуала). Женщины за соседним столиком начали шумно возмущаться. «А как насчет моих прав? — хладнокровно адресовала в пространство свой вопрос подруга. — У меня их нет?» Американки замолчали и задумались. Не знаю, что тогда произвело на меня большее впечатление: демагогический прием подруги или способность американок задуматься над такой неожиданной постановкой вопроса: над правами курящего меньшинства.

А курящее меньшинство до сих пор пытается отстаивать свои права, в частности право на вредную привычку. К. Богданов сохранил и перевел манифест курильщиков, вложенный в каждую пачку сигарет «Черная смерть»:

«Сигареты «Черная смерть» это непосредственный протест курильщиков против усиливающейся нетерпимости антикурительного движения. Курильщики «Черной смерти» хотят сохранить свои права и не хотят быть социально дискриминированы произвольными законами.

Курильщики «Черной смерти» живут в соответствии со следующими принципами:

1) Курение это человеческое право, и оно должно уважаться в качестве такового наряду с другими признаваемыми ООН человеческими правами.

2) Возможность курить должна уважаться как одна из существенных жизненных возможностей. В качестве такой возможности ей не должно чиниться препятствий ни в одной стране.

3) Нарушение прав курильщиков немедленно создает прецедент для дальнейшего вмешательства в личную свободу и в поведение всех граждан.

4) Отношения между курильщиками и некурильщиками должны осно-

вываться на внимании, учтивости, терпимости, взаимном уважении и свободе выбора, а не на запретах, национальных ограничениях и нетерпимости.

Курильщики «Черной смерти» хотят радоваться мирному праву продолжать курение».

На другой стороне вкладыша тех же сигарет изображалась картинка: череп в цилиндре, название сигарет и лозунг: «Я люблю их, и я намерен курить их. Свобода имеет свой собственный вкус».

Комментарий антрополога: «Приведенный текст отчасти эпатирует, но в принципе демонстрирует аргументацию, по своему характеру схожую с той, к которой прибегают противники курения... Вопрос о курении это вопрос, апеллирующий к ценностям «экстрасоматического» мировоззренческого и идеологического порядка, медицинские аргументы играют в нем далеко не столь существенную роль, как это может показаться на первый взгляд».

Сегодня почти все мои ровесники бросили курить; но наши дети, в детстве наглядевшиеся на нас с сигаретами в зубах, в основном курят, так что торжественно хоронить символическую пачку сигарет, пожалуй, рано. Если же ее вместе с вредной привычкой удастся похоронить, чем мы ее заменим?

Неприменно найдется еще что-нибудь чтобы, преодолевая отвращение, впервые продемонстрировать миру свою взрослость, чтобы занять себя в минуту стресса или растерянности, чтобы тихо помолчать о высоком и важном рядом с хорошим человеком, чтобы почувствовать, что мир устроен правильно, раз незнакомый человек с готовностью протягивает тебе свою пачку.

Я совсем не уверена, что такую важную роль в повседневной культуре сможет взять на себя какая-нибудь полезная для здоровья привычка.

Смерть поэта



Последний век, остававшийся до символического начала новой эры, Рим доживал смутно и кроваво. Сулла и Марий, разгромив Митридата, попеременно захватывали город, устраивая жуткую резню, и горожане по утрам, случалось, гадали, чьи обезглавленные тела опять сбросили ночью в сточную канаву у Фламиниевой дороги — сторонников диктатуры или защитников демократии, вскормленной молоком волчицы. Петушинные бои полководцев раздражали зверя, дремавшего в недрах римской государственности — восстание Спартака грозным порывом развеяло на время все распри: молодой Красс и молодой Помпей грозили всем — оптиматам и популярам, всадникам и плебеям, а Рим праздновал и обжирался. Рим любил своих победителей. Особенно таких, кто умел хорошо кормить и хорошо развлекать, как умел это молодой, удачливый полководец и неукротимый интриган Гай Юлий Цезарь.

Разоряя несчастную Галлию, Цезарь гнал в Рим стада рабов, табуны лошадей, обозы с золотом на сорок миллионов сестерциев; оплачивал грандиозные представления в цирках, пиры и увеселения, превращая будни свободных римлян в вечные праздники Сатурналий. Поэты-неотерики искали новые формы, чтобы воспеть щедрого проконсула; и только Цицерон еще рисковал и напоминал гражданам Рима строчки из Квинта Энния:

«Нравами древними держится Рим и доблестью граждан...»

Но ничто не длится вечно: опустошенной, смердящей трупами Галлии стало нечем кормить алчущий Рим. Средства Цезаря таяли, и осталось ему последнее: стравив Помпея с Крассом, самому сделаться популяром, снять золотую пряжку со своей хлены и заговорить с толпой языком Тиберия Гракха.

За полвека до новой эры Цезарь снова перевернул римский мир: бо-

гатство переставало быть доблестью; плебеи расправляли плечи, патриции переходили в плебеи, чтобы иметь право избираться народными трибунами и выдвигать популярные законы. В атриях курили благовония богам и возносили хвалы простоте, стоицизму, спартанским добродетелям...

И снова на Рим поползли тучи; триумвират распался, надвигалась гражданская война. В сумерках становилось опасно, как по ночам, Палатин вымирал; по улицам носились какие-то тени, порой они сходились, и снова звякали мечи, под хриплые возгласы лилась кровь. Но римляне больше не рассматривали голые обезглавленные тела в канавах: помпеянцы ли это или цезарианцы ли — Риму уже стало все равно.

Рим разлюбил всех политиков.

Рим снова начинал прислушиваться к поэтам.

В борьбе с Цезарем сторонники сенатской республики были уже обречены и готовились приспособиться к поражению, но поэты еще дрались, пуская сатиры и в изъеденных коррупцией приспешников Цезаря и в непристойно распухших от золота вольноотпущенников Помпея, порой попадая точно — кому в лоб, кому в глаз. Рим гоготал над эпитафиями Цинны, Катона и Корнифия. Политики теряли терпение: сторонники Цезаря и Помпея приложили немало сил, чтобы «приручить» поэтов. Прикормленные сохранили зубы; остальным их повыбивали на темных улицах Рима, и только один все продолжал кусаться и скалиться.

Его звали Гай Валерий Катулл.

Он был уже болен, беден, отвергнут семьей, брошен любимой, растерял друзей... Его бранили, осуждали, вы-

смеивали, ему угрожали, на него писали пародии, но Рим знал: пока Катулл пишет, Правда еще порой отверзает в Риме свои уста.

Однажды на него напали, приставив к горлу нож. «Клянись, что ты с Цезарем! — потребовали убийцы. — Или отправишься к Харону!» «Что ж, старикашка Харон давно задался Катулла!», — воскликнул Гай Валерий, приготовившись к смерти. Но двое случайных прохожих, услышав его имя, бросились ему на помощь; один так махал дубиной, что разметал всех. «Знаешь ли ты, что дрался против цезарианцев?» — спросил его Катулл. «Я дрался за Катулла», — был ответ.

А потом Цицерон, отставленный, обиженный на всех, дал ему совет: «Пока тебя слушают, — сказал оратор поэту, — не трать время на поиски рифм. Ступай сегодня же на Форум и прямо обратись к гражданам».

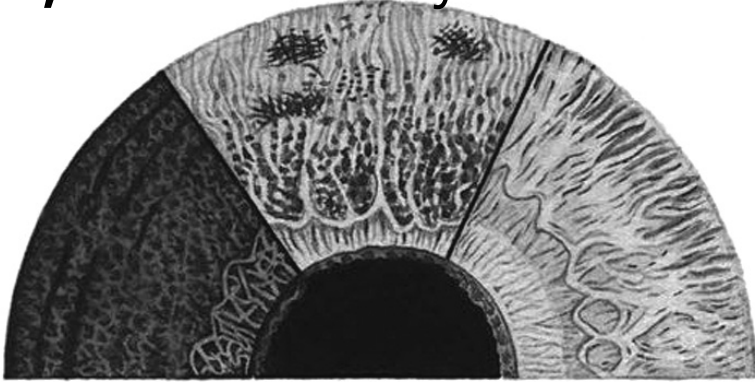
И зачем только он послушался?! Тяжелая тога давила на плечи; слова выходили злые и не складывались. Ему жидко хлопали... Уже затемно он плелся домой, ругая себя и утешаясь мыслями об «Аттисе», незаконченной поэме. Он не сразу заметил, что его преследуют. А когда понял, выкрикнул свое имя, надеясь на помощь. И она пришла — толпа муниципалов, только что приехавших в Рим, валяла от Капитолия в трактир. Убийцы остановились. «Да это тот, что болтал на Форуме! — вдруг воскликнул один из муниципалов, присмотревшись. — Все они мелют горох! А великого Катулла я узнал бы по первому же слову! А этот лжец!» Толпа отвалила. И наемники сделали свое дело.

А выводы? Как сказал бы римлянин: «Ad libitum», «Как угодно».



Самое раннее и единственно подлинное изображение Гая Валерия Катулла

Ах, ЭТИ... голубые глаза



Несколько лет назад (мы об этом когда-то писали) группа норвежских исследователей провела любопытный эксперимент. Каждому из 84 участников эксперимента (среди которых были мужчины и женщины, как темноглазые или даже зеленоглазые, так и голубоглазые) предлагалось оценить привлекательность незнакомого женского лица на экране компьютера. Компьютер мог показать это лицо с его естественным цветом глаз, а мог этот цвет заменить на противоположный (голубой на темный или наоборот). Результат оказался крайне интересный: голубоглазые и темноглазые женщины, а также темноглазые мужчины не выказали никакого предпочтения лицам с тем или иным цветом глаз. Но вот голубоглазые мужчины отчетливо отдали предпочтение тем моделям, глаза которых (естественным или компьютерным путем) были голубыми. Во втором эксперименте те же исследователи опросили 443 молодых юношей и девушек с разным цветом глаз - каков цвет глаз их бойфренда или герлфренды? И что же? В группе голубоглазых мужчин обнаружилось наибольшее число молодых людей, отдающих предпочтение партнерам с тем же — голубым — цветом глаз.

Авторы эксперимента предложили свое объяснение этой загадки. Генетическое. Цвет глаз, заявили они, зависит от количества пигмента меланина, вырабатываемого в клетках зрачков. А это, в свою очередь, зависит от генов. Предположим, продолжили авторы, что ген, заведующий производством меланина в зрачках, имеет две разновидности — «темную» и «светлую» (голубую). И что «темная» разновидность сильнее «светлой», то есть при встрече она ее побеждает. Такая «встреча» всегда происходит, когда сын или дочь получают свои гены от родителей — один набор от матери, другой от отца. В том числе и гены цвета глаз. При такой встрече отцовских и материнских генов «возможны варианты». От матери могут прийти два варианта гена цвета глаза и от отца тоже два, так что у их потомков возможных комбинаций будет четыре. В одной из них оба гена цвета глаз будут «темными», в двух — один будет «темным», а другой «голубым», и только в четвертом варианте оба встретившихся гена будут «голубыми». Поскольку «темный» ген всегда побеждает, первые три варианта дадут потомка с темными глазами, и только четвертый — с голубыми.

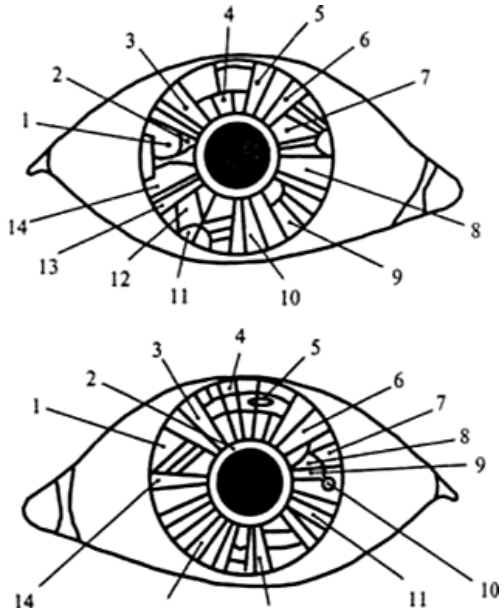
Что это значит? Это значит, что у голубоглазых мужа и жены оба гена цвета — «голубые», и потому их дети тоже должны рождаться с голубыми глазами. Если же у них родится темноглазый ребенок, это будет верным признаком, что он не от мужа, а от соседа с темными глазами. А поскольку голубоглазый мужчина, как и всякий другой, хочет передать потомку именно свои гены, а не соседские, то ему весьма полезно иметь голубоглазую жену — имея такую жену, он сразу распознает, его у нее ребенок или чужой. С темноглазой женой он будет обречен вечно томиться подозрениями. Со своей стороны, голубоглазые женщины уже в древности, надо думать, стали понимать, что при наличии голубоглазого супруга рискованно поглядывать на темноглазого соседа — в случае чего тотчас опознают, и тогда дела плохи: в древности с этим было строго. Стало быть, замеченная склонность голубоглазых мужчин отдавать предпочтение голубоглазым же женщинам имеет эволюционное — так сказать, выживательное — объяснение: выбирая такую жену, голубоглазый мужчина обеспечивал себе повышенную вероятность передать в будущее именно свои гены.

Немедленно возникает вопрос: ну, хорошо, голубоглазые люди передают свои гены голубых глаз все дальше и дальше в будущее, но ведь такая передача требует, чтобы голубоглазые люди уже были на планете, а откуда они взялись?

Долгое время этот вопрос не имел ответа, но вот недавно в журнале *Human Genetics* появилась статья другой группы исследователей, на этот раз датских, которые нашли и этот ответ. Надо сказать, что они были первыми, кто открыл, что это за ген, который управляет синтезом пигмента меланина, обуславливающего цвет наших глаз. Они назвали этот ген *OCA2* и выяснили, что он заведует производством некоего белка, который, в свою очередь, участвует в производстве меланина. И в зависимости от того, насколько активно работает этот *OCA2*, меланина в зрачках будет

больше или меньше. Соответственно цвет зрачков будет меняться от совсем темного до зеленого. Кстати, будет меняться и цвет волос.

После всех этих открытий датские ученые решили выяснить, откуда же в таком случае берутся люди с голубыми глазами. После исследования восьмисот голубоглазых жителей самых разных стран, от Иордании и Турции до Дании, ученые выяснили, что у всех у них в зрачках очень мало меланина. И при этом у всех — одинаково мало, что резко отличает их от темноглазых людей, у которых, как сказано выше, может быть самое разное количество меланина у каждого. Иными словами, голубоглазые люди образуют четко отделенную группу с общим, особым и количественно одинаковым признаком. Понятно, что такое отличие должно иметь генетический характер. И действительно, изу-



чив тот участок ДНК всех этих восьмиста голубоглазых людей, где у них находится ген *OCA2*, датские ученые обнаружили одно общее отличие.

Выяснилось, что у всех голубоглазых людей ген, соседний с *OCA2*, имеет некую особенность — он управляет выработкой некоего белка, который, в свою очередь, способен управ-

лять работой гена OCA2. Этот белок исследователи назвали «выключатель», он способен резко (но не до конца!) снижать активность гена OCA2. И тем самым резко (но не до конца) уменьшать количество меланина в зрачках. И таким образом, разбавлять цвет зрачка до голубого.

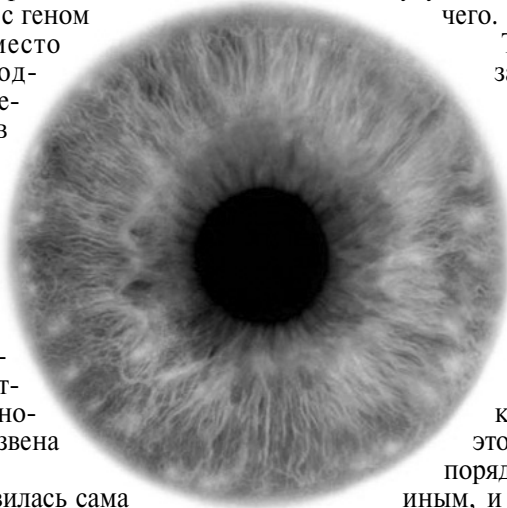
Итак, у подавляющего большинства людей цвет зрачка «по умолчанию» темный, только разного оттенка «темности» — от коричневого до зеленого. Но у некоторых людей в гене, соседнем с геном

OCA2, имеет место определенное (одно и то же) изменение, мутация, в результате этот ген производит белок-ключатель, уменьшающий активность белка OCA2. И знаете, какое это изменение? Крохотное — замена одного химического звена ДНК на другое.

Но когда появилась сама эта «мелочь»? — возвращаемся мы к исходному нашему вопросу. Ведь теперь уже совсем очевидно, что должны были существовать какие-то первые в истории люди, в чьих генах произошла эта «голубая мутация», которую они потом передали всем своим потомкам. К счастью, современная молекулярная генетика имеет способности выяснять «родословную гена» с помощью изучения накопившихся в нем за время эволюции микро-изменений. Применив эту замечательную методику «восхождения к предкам», датские исследователи нашли, что все генеалогическое древо голубоглазых людей выросло из одного-единственного индивидуума, жившего около 10 тысяч лет назад где-то на берегах Черного моря. Иными словами, все голубоглазые люди имеют одного общего предка!

Судя по откликам многих голубоглазых читателей в Интернете, они

несколько обескуражены этим открытием. Некоторые даже выражают недовольство: до сих пор они думали, что голубые глаза придают им некую загадочность, и вдруг оказывается, что это всего лишь мутация. Другие вопрошают: «А может быть, все-таки в нашей голубоглазости есть какой-то скрытый смысл? Может быть, она улучшает наше зрение?» Увы, нет. Проверка этого не подтверждает. По всей видимости, эта мутация не улучшает и не ухудшает ничего.

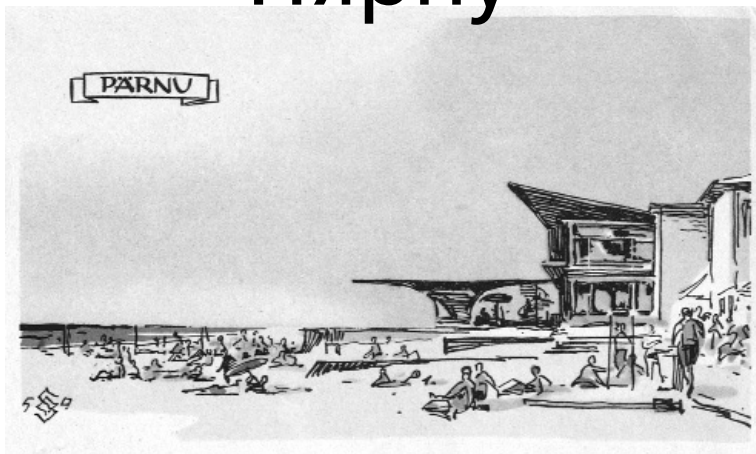


Тут, однако, есть загвоздка. Дело в том, что при подготовке генов к передаче их потомству в соответствующих клетках отца и матери происходит определенная случайная «перетасовка» ДНК. И хотя каждый ген при этом не меняется, но порядок их становится

иным, и потому гены, которые раньше были соседними, после перетасовки могут оказаться далеко друг от друга. Эволюция, как выяснили ученые, сохраняет соседство генов только на самых важных, дающих определенное «выживательное» преимущество участках. А мы только что говорили, что ген, который вызывает снижение активности OCA2, — это его сосед. Если бы их соседство не имело никакой важности, перетасовка могла бы давно развести их друг от друга, и голубые глаза могли бы исчезнуть из нашего человеческого коллектива. А они упорно остаются. Стало быть, эволюция зачем-то их сохраняет. А это значит, что они все-таки дают какое-то выживательное преимущество. Какое же?

Уж не то ли, на которое намекнули эксперименты норвежских исследователей?

Пярну



История, как известно, переживается изнутри, всем телом, на ощупь. Это пишется — и конструируется, то есть в большой мере и придумывается — она извне, когда уже состоится — и между ней и историографом образуется приличная дистанция. Но настоящая история — все-таки не в головах профессионалов, а в так называемой будничной, повседневной жизни. Именно из ее, лично пережитых и пристрастно воспринятых, подробностей растет эпоха. В этих подробностях свивают себе надежные гнезда — и позволяют себя рассмотреть, усвоить, сделать частью собственной личности — смыслы Большой Истории.

Для выявления таких, субъективно и телесно прожитых, смыслов, лежащих в основание больших исторических конструкций — и теряющихся в них, — мы, чтобы они не пропадали, и заводим в нашем журнале рубрику «История как личный опыт». О том, какой бывает история, пока ее еще не успели придумать профессионалы. Изнутри, всем телом и на ощупь.

Пярну-1

Конец шестидесятых, начало семидесятых годов. Эстонский город Пярну — модное место отдыха, облюбованное интеллигентными семьями из Москвы и Ленинграда. Я ездила туда девочкой несколько лет подряд. Что привлекало там? Непривычная чистота, уютные домики, тщательно ухоженные газоны. Большой выбор молочных продуктов в магазинах. Приятная компания. И море — не яркое, густое, южное, а серебристо-серое, колючее. До чего мелким был Пярнуский залив! Сколько метров надо бы-

ло пройти, чтобы вода стала наконец по пояс, потом — по грудь! На берегу стояли разноцветные кабинки для переодевания. С утра бурлила очередь за деревянными шезлонгами, их выдавали под залог: паспорт, часы или двадцать рублей. Где-то в дюнах прятался «женский пляж», манящий мальчиков-подростков и чуть шокирующий добропорядочных ленинградцев и москвичей.

И этот «женский пляж», и вывески, написанные латинскими буквами, и готическая церковь в центре города казались приметам «Европы», которые столь ценились невыездными со-

ветскими интеллигентами. Где-то на заднем плане присутствовал призрак прошлой эстонской независимости, и отдыхающие с одобрением констатировали, что «нас здесь не любят». По вечерам, после прогулок в парке, происходило обязательное прослушивание «вражеского» радио: почему-то считалось, что здесь иностранные станции глушат меньше. По утрам на пляже принято было обсуждать последнюю передачу Би-би-си. А с середины 70-х, когда началась еврейская эмиграция, появилась и новая тема: кому пришел вызов, кто едет, кого не выпустили. Случалось, что очередная семья, являвшаяся на протяжении предыдущих лет неизменной частью летнего пейзажа, в начале сезона не появлялась на обычном месте. «Уехали», — отмечала публика.

Раскормленные, избалованные приезжие дети купались в море. Это купание было постоянной борьбой с бабушками. Те стояли вдоль берега с полотенцами в руках и каждые пять минут кричали: «Немедленно выходи из воды!» Время от времени какое-нибудь чадо выбегало, тряся мокрыми кудрями, и бабушка встревоженно заворачивала его в махровое полотенце. Рядом существовал другой мир, где поджарые, коричневые эстонские дети не вылезали из моря по несколько часов даже в самые холодные дни, никто не ожидал их на берегу, они вытирались сами и, кажется, никогда не болели.

В пасмурные дни ходили по улице Калеви, покупали вязаные кофты и береты, молочно-серую керамику, деревянных кукол в национальных костюмах, подсвечники, кованые брошки и цепи.

Мужчины покупали матерчатые кепочки с пластмассовым козырьком. Их дородные жены вышагивали в обтягивающих индийских джинсах с тигром на кожаной нашьлке. Беловолосые эстонские девушки поглядывали на все это свысока: у них были слишком длинные ноги и слишком короткие шорты.

На соснах жили белочки: мы подставляли ладонь и звали: «Мики-Ми-



ки-Мики!» Белочка осторожно спускалась, и если в ладони ничего не было, взмывала обратно. Ходили в кино — всю классику мирового кинематографа я пересмотрела именно в Пярну.

В Пярну, в отличие от обычных советских городов, было полно кафе и ресторанов. Впрочем, каждая семья выбирала форму питания в зависимости от своего бюджета. Кто-то покупал продукты на рынке и договаривался с хозяйкой, что будет готовить дома. Кто-то ходил в далекую и дешевую столовую «Балтика» и ел молочный суп. Более обеспеченные обедали в «стекляшке» (столовой самообслуживания), а самые состоятельные — в ресторане «Ранахооне». Там на столиках лежали белые скатерти и обслуживали строгие официанты. Там я узнала, что такое комплексный обед, и впервые попробовала знаменитый эстонский десерт: кисель со взбитыми сливками. Кисель был налит в большую суповую тарелку, а посередине плавал сладкий островок с неизвестным прежде вкусом. Сливки иногда заменялись взбитым творогом или пудингом. Обед в «Ранахооне» стоил три рубля.

В жаркий пляжный день, чтобы попасть в ресторан, нужно было час маяться в очереди. Время от времени на пороге появлялся меланхоличный человек и объявлял: «Еще трое... Еще четверо...»

В кафе давали сосиски с салатом, бутерброды с кильками, пирожное с ревенем и кофе со сливками. Вытира-

ли со столиков и убирали грязную посуду девочки-школьницы. В столицах детский труд был тогда невозможен.

Пярну в лучшие времена разбухал от приезжих. Снять комнату становилось все труднее. Постоянные отдыхающие останавливались, как правило, у одних и тех же хозяев. Престижными (впрочем, тогда это слово было еще не в ходу) считались улицы, прилегающие к морю. Те, кому не повезло, селились «за мостом» — на краю света. Рассказывали истории про «добрых» и «злых» хозяев.



Наши знакомые долго искали комнату с роялем (я училась в музыкальной школе, и меня полагалось мучить и на отдыхе).

Помню, меня удивило, как общаются между собой наши хозяева: спокойно, вполголоса. Мать и три сына, как в сказке, — красивые, кудрявые, рослые. Отец жил в другом городе, он был священником, в свое время отсидел в лагере немалый срок. Мы подружались с ними, переписывались в течение года. Все события этой семьи происходили на наших глазах. Так, в первое наше лето, сыновья были холостыми. Через год старший женился (моей бабушке его выбор не понра-

вился — некрасивая, пугливая девушка из деревни). Еще через год в доме появился крохотный мальчик. Затем мальчик стал ходить, превратился в голубоглазого малыша с очень твердым характером. Потом мы перестали ездить и потеряли их из виду.

В тот период Пярну как-то закончился, но я всегда считала его чем-то вроде «малой родины». У меня ее не было, была только «большая» — Москва, и функцию малой охотно взял на себя этот ни на что не похожий эстонский городок. В конце концов, там проходило мое детство.

Пярну-2

Прошло больше двадцати лет. Мы приехали в Пярну летом 1995 года. Впервые мы оказались здесь иностранцами. Первым поползновением было разговаривать по-английски, хотя очень скоро поняли: можно говорить по-русски, тем более что английского здесь почти не знают.

Я не подозревала, что Пярну может быть таким пустынным. Вместо живописных кучек отдыхающих, время от времени взрывающихся диким хохотом после очередного анекдота, изредка попадались группки пожилых финских туристов в белых куртках. Куда-то подевались и белочки.

Визовый режим в Эстонию отпугнул российских граждан. Ведь теперь можно было ездить в «настоящую» за границу.

Пляж, на который некуда было положить полотенце, целиком оказался в нашем распоряжении. Море осталось таким же — очень страшно входить, но зато как приятно выходить на берег! Центр города отстранирован как-то по-новому, на Калеви — теперь Рюютли — полно западных магазинов. Заграница проглядывала в новых деньгах — эстонских кронах, в обличье полицейских, такси. Машины ездят с зажженными фарами среди бела дня; так принято у финнов, такой порядок и в Эстонии.

Стекляшку снесли, «Ранахооне» неузнаваемо перестроили. Здесь теперь «Сансет Клуб» — самое шикар-

ное заведение в Эстонии. Молодые люди из Таллина приезжают сюда провести уикенд на дорогах машинах. Веселятся, впрочем, очень пристойно.

И все же облик города не изменился. Новых зданий очень мало: несколько маленьких частных отелей, сауна. Райком партии преобразован в Чаплиновский центр.

В новом Пярну стало гораздо больше комфорта, но словно исчез сюжет. Может, поэтому меня все тянуло раскопать остатки своего детства.

Зашла в сувенирный магазин и увидела забытые вещи: деревянную подставку в виде решетки из срезанных пеньков, деревянных куколок с «настоящими волосами», керамику, подсвечники. Были там и свитера, и рукавицы, но теперь они показались довольно грубыми, колючими.

В детской библиотеке, куда мы пошли с моим десятилетним сыном, стояли те самые книги, что читала и я. А фильмы в кинотеатре по-прежнему снабжены русскими субтитрами. Репертуар, однако, совершенно другой. Парадоксально: в советское время здесь можно было посмотреть фильмы, которые в Москве оказывались порой недоступны, шли «малым экраном» или недолго; здесь отдавали предпочтение западному кино перед советским, а французским и итальянским лентам — перед произведениями румынских кинематографистов. А теперь репертуар здешнего кинозала оказался точь-в-точь таким же, как и в Москве: массовая голливудская продукция, стандартный набор обязательных названий. Глобализация.

Но уже нет толпы, привычно наблюдающейся на каждый сеанс. Кино отступает перед натиском Интернета и телевидения. Да и число мест, где можно посмотреть новый фильм, сократилось до минимума.

Местные русскоязычные жители обсуждают паспортную проблему: кому-то дали гражданство, кому-то нет. Несмотря на сложную систему правил, это вопрос случая. В одной семье жена пошла куда-то, где под шумок давали «настоящие» эстонские пас-

порта, и получила себе. А муж поленился и вовремя не пошел. Остался негражданином. У этих русских неграждан странные серые паспорта с английской надписью Alien. «Чужой»? «Инопланетянин»?

Впрочем, есть одна проблема, которая объединяет и русских, и эстонцев. Это — коммунальные платежи. За все надо платить, все стоит дорого. К тому же некоторые дома подверглись процедуре реституции. Хозяева по большей части так и не объявились (живут себе в Швеции, а то и в Австралии). Получив права на свое имущество, они тут же перепродали его первому подвернувшемуся бизнесмену. Жильцы продаваемых домов нервничают, пытаются узнать, кому «их» перепродали, обсуждают, не будет ли выселений. Хотя обычно никого не выселяют. С пустыми домами больше хлопот.

Калитка «нашего» дома, как и раньше, была не заперта. Навстречу мне вышел кудрявый, совершенно седой человек. «Ну и дела», — сказал он, когда я назвалась. Это был старший сын. Он извинился за беспорядок (жена в деревне), и пригласил в дом. Мать умерла. Младший брат женат, у него трое детей, живет в другом городе. Средний так и остался холостяком. Голубоглазый малыш превратился в застенчивого, рослого молодца. Есть и дочка — она уже замужем. В доме мало что изменилось, разве что появился новый телевизор и музыкальный центр.

Они так и живут здесь, практически никуда не выезжая. Каждый день ходят по этим мощеным улицам, видят эти деревья, эти цветочные горки на газонах, заходят в дома, где пахнет как-то по-особому. Какой-то смесью сладковатой сырости и старомодности. В московских домах так не пахнет.

Пярну-3

2004 год. Прошло еще девять лет. Мы поехали с шестилетней дочкой, которая успела появиться за это время. Надо же было показать ей город нашего детства!

Мы сняли квартиру через Интернет; это были уже не комнаты в деревянном домике, а современное жильё в новостройке, начиненное бытовой техникой. Хорошо хоть улицы вокруг были такими же безлюдными и несовершенными, как и раньше.

Только в Пярну, в районах, далеких от центральных улиц, может быть так пустынно. Идешь вечером, небо бледно-голубое, и никого вокруг. Разве что кто-то копается у себя в саду или красит фасад дома. Иногда пройдет стайка мальчишек или девочек. Пройдет — и все опять стихает. Кто-то проедет на велосипеде, это может быть сухопарая пожилая женщина — и опять тишина.

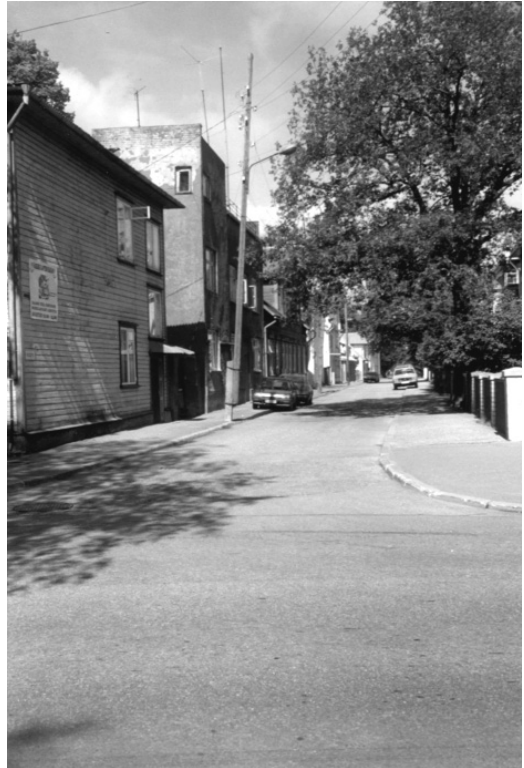
И для нас, и для местных жителей независимость перестала быть новинкой или экзотикой. Новый образ жизни устоялся, ушли черты переходного периода, а вместе с ними и те особенности местного быта, которые казались нам «уникально» прибалтийскими, а были, скорее всего, тоже советскими. Например, изменилась еда. Кормят хорошо, но как-то не так. Знаменитый кисель со взбитыми сливками исчез бесследно, говорят, только в Латвии его еще можно найти, да и то лишь в местах, куда ходят русские туристы вроде нас. Кухня стала центральноевропейской, не отличимой от той, что можно получить в любом другом приличном западном городе. Приобретая независимость, Эстония постепенно утрачивает свою культурную уникальность, которая тщательно оберегалась — в противостоянии с центром — на протяжении советского времени. Иностранное телевидение, которое здесь теперь смотрят, — российское или частные общеприбалтийские каналы на русском языке.

Официальная политика — вражда с Россией — сменила старую добрую «дружбу народов». Но на бытовом уровне тоже все повернулось с точностью до наоборот: хозяин квартиры, которую мы снимали, настаивал, что хочет сдавать только русским. Потому что русские — «культурные люди», а финны и шведы — «хамы». Бедняге невдомек, что вопрос здесь социаль-

ный. В Эстонию из Скандинавии приезжает утомленный трудом рабочий класс, которому хочется оторваться. А из России по-прежнему едет интеллигенция.

Таблички на улицах, как и раньше, двуязычные, а агентства недвижимости мечтают о русских клиентах, которые охотно привозят большие деньги. Откуда у русских большие деньги, никто не спрашивает.

Главная тема политической жизни — памятники легионерам СС, которые



то ставят, то убирают. На самом деле страсти кипят больше в газетах. Да и то — в основном из-за протестов Европейского Союза.

Мы пошли на нашу улицу, я всегда волнуюсь, когда вижу эту мостовую и эти дома. Вот сейчас, из-за поворота выглянет наш дом.

«Ира, Ира!» — окликнула меня пожилая худенькая женщина. Кинулась на шею, обняла. Это была жена Яна, старшего хозяйского сына.

Ничего не меняется.

SMS можно писать в воздухе

Возможно, вскоре не потребуется возиться с миниатюрной клавиатурой сотовых телефонных аппаратов, пытаясь набрать текст короткого сообщения, не говоря уже об электронных письмах. Вместо этого можно будет взять телефон в руку, словно авторучку, и начать рисовать буквы прямо в воздухе перед собой. Такое полезное приложение разработал Сандип Агравал из университета Дюка (США)

Программа PhonePoint Pen, созданная Агравалом и его коллегами, анализирует показания акселерометров (датчиков, контролирующих положение и перемещение в пространстве) и переводит их в текст, рисунки или графики. Естественно, аппарат должен иметь встроенные акселерометры, чтобы при помощи данной программы превратить телефон в авторучку.

Однако в будущем это не станет большой проблемой: акселерометры уже присутствуют в некоторых моделях смартфонов вроде iPhone. Только там они заняты другими задачами. Например, распознают положение и поворот аппарата, чтобы автоматически разворачивать текст или картинку на экране, меняя ее вид с «портретного» на «панорамный» и обратно.

Таким образом, чтобы телефон научился понимать «А», выписанную в воздухе, ему нужно иначе интерпретировать показания своих датчиков.

Пока PhonePoint Pen не слишком ускоряет набор текста по сравнению с на-

жатием кнопок. Дело в том, что между написанием отдельных букв следует делать четкие паузы. Но авторы разработки полагают, что точность и чувствительность акселерометров в телефонах со временем улучшатся, и наряду с совершенствованием алгоритма обработки это позволит программе перейти к распознаванию скорописи.

Энергия эфира

Окружающие нас передатчики Wi-Fi, сотовых сетей, теле- и радиостанций излучают в пространство приличное количество энергии. Правда, она крайне рассеянная. Но от нее можно попробовать получить толику, достаточную, чтобы увеличить заряд в аккумуляторе сотового телефона.

Именно над такой встроенной системой подзарядки сотовых телефонов работает сейчас британский исследовательский центр компании Nokia.

Различные опыты по преобразованию даровых радиоволн в полезное электричество ставились не раз. Да и старые детекторные приемники занимались, по сути, тем же самым (ведь питания они не требовали).

Другое дело, что для полноценной зарядки аккумулятора сотового телефона необходимо существенно нарастить мощность такого рода конвертера энергии. Исследовательская группа работает над прототипом устройства, которое сможет выдавать 50 милливатт мощности от «бесплатного» эфира.

Это еще довольно мало — хватит лишь для

медленной подзарядки батареи, да и то пока телефон выключен. Сегодняшние прототипы таких «сборщиков энергии» выдают всего 5 милливатт.

Для увеличения количества энергии, которую можно собрать, исследователи уделяют особое внимание восприятию прибором разных частот. Для этой цели нужен широкополосный приемник для сбора сигналов в диапазоне от 500 мегагерц до 10 гигагерц, то есть в диапазоне, который охватывает различные коммуникационные радиосигналы. И если получать из эфира всего-то милливатты, то все равно их можно использовать, если схема прибора потребляет еще меньше.

Телефон-прикуриватель

Сотовый телефон со встроенным прикуривателем предлагает одна китайская компания и называет его не иначе, как «первым в мире телефоном с зажигалкой».

Раскаляющаяся докрасна спиралька спрятана за сдвижным окошком на тыльной стороне аппарата. Трудно сказать, насколько удобно пользоваться такой зажигалкой, а вот как сказывается ее работа на расходе аккумулятора — очень даже понятно.

В остальном телефон-зажигалка ничего особо выдающегося собой не представляет. Ну, разве что аппарат может работать с двумя SIM-картами.

Время хранить камни



Список памятников Всемирного наследия ЮНЕСКО — кладезь знаний о всеобщей истории, который непрерывно пополняется. Сохраним ли мы для потомков эту сокровищницу?

Давно не был в национальном парке Игуасу далекой Бразилии, «где много диких обезьян» и куда не зря рвался незабвенный Ося Бендер. Но в глазах так и стоит изумительный трехкилометровый фронт водопада, в пенных брызгах которого произрастает пышнейшая тропическая растительность... А также давно не был в древнем скальном иорданском караванном городе Петра, изумляющим изыском архитектурных форм... А также в индийском Эллоре, где «34 монастыря и храма, растянувшиеся на расстояние более 2 км, высечены друг за другом в стене высокого базальтового обрыва». А также... а также... а также... По правде сказать, и никогда не бывал. Но могу полюбоваться. И не только благодаря фильмам-путешествиям на «Культуре».

На самом деле держу недавно вышедшую под эгидой ЮНЕСКО энциклопедию-альбом «Объекты все-

мирного наследия» (Комиссия РФ по делам ЮНЕСКО, издательство «Новая Элита», Москва). Попавшие в «священный список» шедевры культуры и природы сразу облекаются неким ореолом вечности и символичности, претендуя на неприкасаемость. Где они выявлены, как возникли, по какому принципу отсортированы, какой сигнал несут нынешнему и будущему человечеству — необходимые вопросы миропонимания и самопостижения. Поэтому окинуть их уже необозримую панораму единым взглядом представляется познавательной удачей. Энциклопедия важна тем, что впервые в мире и именно на русском языке в ней представлены и ярко проиллюстрированы все (на сегодняшний день) 890 объектов, включенных в Список всемирного культурного, природного и природно-культурного наследия в 148 странах мира.

Удивительным образом спектр «избранников ЮНЕСКО» погружает в глубины мировой истории, географии, техники, планетарной геологии, биологии, палеонтологии, антропологии, архитектуры, религиозных и эстетических представлений и прочих

ветвей эволюции в их органичном сплетении. Карта мира оживает творениями человеческих рук и художественного гения, природными жемчужинами, наталкивая на ряд рассуждений.

Первое и главное — не мы первые живем на свете. Многообразие и историчность мира, изобретательность и творчество множества поколений входят в генофонд любого из нас. Одиозная «гордость предками» смот-



Байон в Камбодже

рится гораздо шире ближайшего район-центра и приткнувшейся к нему истлевшей часовни. Или даже древнестолпного храма, насчитывающего пять веков. А не хотите — пять тысячелетий! Не хотите ли — мегалитические святилища в каменных храмах Мальты, уводящие в бронзовый век и поражающие умением «бескрановых» голоногих строителей складывать эти гигантские каменные чаши? Доисторические стоянки человека времен палеолита во Франции и 25 пещер с наскальными рисунками, где в ярких цветных сценах охоты узнаются около сотни фигур животных с меткими реалистическими деталями? Пусть это в центре Африки или в отрогах Кордильер, в джунглях Таиланда или фьордах Скандинавии — будьте уверены, без вас там не обошлось.

Одна из версий современной антропологии утверждает, что все человечество совокупно, со всеми его расами и этносами, народами и государствами, произошло лишь от пяти первобытных матушек, гнездовавших у очага в Центральной Африке. А дальше — миграция и генная модифика-

ция внешних признаков... Даже одно это делает братьями и сестрами чукчей и греков, славян и индейцев майя, китайцев и англичан. Иной раз глядяешься в портрет эфиопской красотки и думаешь: до чего же рязанские черты. Если б отбелить и повязать тем же ситцевым платочком... Во-вторых, демоestatистика сейчас с особым «драйвом» указывает, что у каждого из нас, начиная с пары отец-мать и прогрессии бабушек-дедушек с



Наскальная роспись в Драконовых Горах

обеих сторон, родословная в пятисотлетней дали насчитывает уже больше миллиона предков. А за тысячу лет переваливает не за один миллиард. И обитали наши все прапра-, конечно же, не в нашем сельсовете или микрорайоне. И даже области или стране. А были рассеяны по всему лику планеты «от и до», мигрируя и даже превоплощаясь в ходе длительной эволюции. Отсюда — гордитесь, что они реально могли поучаствовать не только в возведении близкого нам Кремля или чуть более отдаленного Соловецкого монастыря, но и в разработках копей царя Соломона, возведении пирамиды Хеопса, создании храмов Иерусалима и даже в разведении Садов Семирамиды. И уж в древнеримских каменоломнях помахали кайлом, и в восстаниях разных Спартаков доблестно поучаствовали. Вы — при всем, будьте уверены.

Теперь методика. Помнятся тревожные разговоры поборников неприкосновенной старины, что драгоценный наш московский Кремль выкинут из Списка ЮНЕСКО за Дворец съездов, возведенный на месте ста-

ринных палат в диссонанс с окружающим архитектурным стилем. Очень я переживал за наш неповинный и достойнейший Кремль, пока не узнал, что сам Список возник после 1972 года. То есть после возведения этого ребристо-аквариумного пришельца (1961) для помпезных партийных торжеств. Значит, ЮНЕСКО приняла этот ансамбль в свое лоно (вместе с Красной площадью) в том готовом виде, который застыл сейчас.



Скульптуры на о. Пасхи

Именно в 1972 году на 17-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО была принята Конвенция об охране культурного и природного наследия с последующим составлением его бесценного Списка. Правда, на территории государств-сторон, поддержавших Конвенцию. Их число с каждым годом растет. Советский Союз ратифицировал ее в 1988-м, значит, наш Кремль-бабушка рассматривался еще позже (включен в Список с 1990 года).

Для полного успокоения заглянем даже в «критерии выдающейся универсальной ценности», разработанные Комитетом всемирного наследия для включения памятников в список. Их десять, и первый (i) гласит, разумеется, что номинируемые объекты должны «являться шедевром творческого гения человека» (или природным феноменом). Тут спорить не с чем, что тебе Грановитая палата, что Сенат, что «Василий Блаженный». Но как быть с этим инородным зубом, вставленным в жемчужное ожерелье древнего зодчества? Тут выручает критерий 4-й (iv): «представлять выдающийся пример типа строения, архитектурного

или технологического ансамбля или ландшафта, иллюстрирующего важный этап (этапы) развития человеческой истории». Вот это «этап-этапы» и является вырубалкой. Грановитая — этап, стены-башни — этап, Арсенал и Сенат — этапы, Большой Кремлевский — этап, Школа красных командиров (хоть и на месте Чудова монастыря) — этап, наконец, этот самый ребристый аквариум — тоже этап. Хоть и торжества блока коммунистов



Одинокий Джордж

и беспартийных — но все же. С чем спорить? Разве что с архитектурными вкусами и эстетическими воззрениями. Как ни крути, разве соседство столь разных и противостоящих строительных технологий и образов — не свидетельство этапов эволюции? То есть логически обосновать списочную легитимность ансамбля по любому вполне реально.

Переключимся снова на родные питерские споры вокруг 400-метровой газпромовской башни. От людей, одинаково влюбленных в город на Неве, я слышал и проклятия в адрес вопиющего новомонстра, и горячие приветствия ему. Одни — про неприкосновенную «небесную линию» городского горизонта, другие — «сколько можно тормозить развитие города, и что они нашли в этом казарменном ранжире, застывшем навеки?» Можно возмущаться «торчком» хайтечной иглы над исаакиевским куполом, можно, наоборот, восхищаться этим контрастным сочетанием городского дизайна. Остальные факторы, материальные и моральные, оставим в стороне. Речь идет о формировании имен-

*Василий Блаженный*

но памятников и концепции их сохранности. Напомним, что высокий статус объекта Всемирного наследия дает им определенные бонусы. Это дополнительные гарантии сохранности и целостности культурных или природных комплексов, повышение престижа территорий, активизация туризма, наконец, приоритеты в привлечении финансовых средств из Фонда всемирного наследия.

Этот Фонд складывается из добровольных и обязательных взносов государств-сторон Конвенции и распределяется Центром всемирного наследия для «заплаток» или «подпорок» нуждающимся комплексам. Представляю смешную конкуренцию двух взносов. Допустим, хилый юнесковский ради сохранения питерской «небесной линии» (если поверить, что он настолько дорог ценностям ЮНЕСКО) и мощный газпромовский ради водружения «газоскреба». Кто победит? Престиж территории? Да и вообще, если начать всерьез разбираться в убедительности достопамятных композиций, то там уже достаточно наго-

рожено кое-чего. Скажем, довольно кургузый памятник Ленину перед фасадом Смольного института успешно вошел в списочный ансамбль. Если его теперь убрать — тоже оскорбим целостность комплекса?

Как и московский Кремль, «исторический центр и связанные с ним группы памятников Санкт-Петербурга» вошел в Список еще с ленинградским паспортом и всей советской атрибутикой, тоже поработавшей над изменением исторического облика. Но четыре критерия (i, ii, iv, vi) дают полное законное право на историческую прописку. «Северная Венеция» с ее множеством каналов и более чем 400 мостами — это результат величайшего градостроительного проекта, начатого в 1703 году при Петре Великом. В его архитектурном наследии сочетаются столь различные стили, как барокко и классицизм, что можно видеть на примере Адмиралтейства, Зимнего дворца, Мраморного дворца и т.д. Стилем больше, стилем меньше — «хай-тек» имеет, в конце концов, такое же право на существование в эволюционном контексте, как и посленаполеоновский ампи́р. Критерий «ii» гласит: «...отражать воздействие, которое оказывает последовательная смена или взаимообмен общечеловеческих ценностей в пределах определенного периода времени или определенного культурного района мира, на развитие архитектуры или технологии, монументального искусства, градостроительства или планирования ландшафтов». Налицо сопоставление «до» и «после»...

Стрельнем для сравнения за океан. В конце концов, и яркий парусник Сиднейского оперного театра архитектора Йорна Утсона, «великолепная урбанистическая скульптура... над водной гладью сиднейской гавани», тоже сменил какой-то натуральный пейзаж совсем недавно (1973).

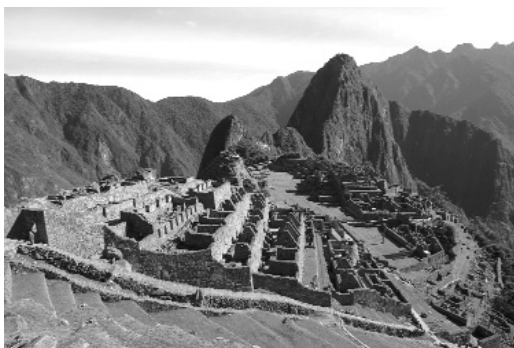
Но если структура памятника-ансамбля все же критически нарушается, слухи о строгости Центра всемирного наследия готовят к необходимым жертвам. Петербургское градоначальство, в частности, выразило готов-

ность выйти из Списка всемирного наследия, если это станет препятствием для возведения первого невиского небоскреба. Забавно, что судьба памятников висит на таком волоске. Есть два способа их уничтожить: первый — снести с лица земли, второй — наоборот, украсить новодельным шик-модерном. Но тут тоже ручаться за истину в последней инстанции очень трудно. Вот скажите, что бы предпочел старик Баженов, заглянув к нам через столетия: увидеть недавние бурьянные руины на месте своего недостроенного Царицынского дворцового комплекса или приспособленный к новым развлекательно-прогулочным реалиям восстановленный и ухоженный ансамбль. Споры о «первозданности» недостроенного и заброшенного объекта многостолетней давности несколько наивны. Кстати, каким кошмаром нам бы показалась реализация того же баженовского Большого Кремлевского дворца, не останови его усомнившаяся Екатерина. Снос всего устоявшегося со стенами и башнями, храмами и палатами, торжество пышнотелого «русского ампира» на громадном пространстве бывшей застройки — тоже предтеча «сталинских генпланов». А может, восхищались бы пуще прежнего?

Пусть профессионалы ищут свои компромиссы, от себя скажу скромно. Помнится трепетное свидание с пушкинским гнездом в Михайловском, замечательно вдохновенная лекция «однокрылого» директора и создателя заповедника Семена Степановича Гейченко. И все же крамольная мысль. Стоял бы я у столбика с незаметной табличкой — «След фундамента усадебного дома, где провел ссылку Пушкин». И испытал бы потрясение больше, чем от восстановленной декорации с ее спальней, кабинетом, книгами, мебелью «того времени». Потрясение истинностью, какой бы затертой она ни проступала сквозь толщу времени.

По счастью, в спектре мирового наследия хватает и колоритных руин, и сохранившихся шедевров всех времен. Нам остается подивиться тому

многообразию, которое открывается смыслом «объекты всемирного наследия». Особенно в соседстве и контрастах того, что мы можем назвать «спрессованным временем». В европейской умеренной Бельгии неподалеку каменоломни эпохи неолита близ Монса, крупнейшие и древнейшие в Европе, со следами тогдашних технологических решений и остатками примитивных жилищ — и «городские особняки архитектора Виктора Орта (Брюссель)» XIX века... Каждое такое соприкосновение, будь это в Европе, Африке, Азии или Америке, рождает то благословенное понимание динамики мира, которое и есть, наверное, смысл нашей жизни. Опустим дворцы и храмы, им несть числа, а вот остановишь взгляд и мысль на объекте «железодельный завод в



Мачу-Пикчу

Фельклингене» (Германия) и позавидуешь. Застывший в безмолвии, «он остается единственным сохранившимся в целости железодельным заводом из всех, построенных в XIX и XX веке в Западной Европе и Северной Америке». До чего солидно, просто хочется потрогать и полазить. А также по серебряным копиям Ивами Гинзан гористой Японии с плавильными и очистными сооружениями, отличавшимися еще в XVI — XVII веках «передовой технологией»...

Перечисление в наших рамках невозможно. Я просто пытаюсь войти в роль моего праперуанского предка, водружавшего на горе Мачу-Пикчу удивительный город инков с террасовыми стенами из таких многогранных, но

прецизионно подогнанных каменных глыб, что современные технологи «чешут репы» в полном недоумении. Сами доиспанские инки тоже приписывали эти сооружения неведомым богам предыдущих эпох. Но мы-то «знаем» слова небесного бога своему наземному детищу: «У меня нет других рук кроме твоих»... И что это за «каменный компьютер» солнцерасчетов священного города Караль-Супе пяти тысячелетней давности, раскинутый на площади 626 гектаров? И уж «линии и геоглифы Наски и Пампас-де-Хумана» площадью 450 квадратных километров — археологическая загадка с множеством головокружителей версий, от космической до земледельческой и мореходческой... Нет, роль знатоков нам пока не по разуму, разве что еще раз погордиться своей родословной.

Баланс сохранности, неприкосновенности, консервации и развития всемирных объектов — сильнейший ребус и кроссворд для экспертов. Трудно сказать, что сложнее оберегать для потомков — памятники рукотворные или природные. Скажем, понятия «девственные леса Коми», озеро Байкал и даже Большой барьерный риф у далекой Австралии перед лицом современных масштабных вмешательств оказываются столь же ранимыми, как старинная усадьба на пути выгодной автострады или «жемчужина Адриатики» — старый город в хорватском Дубровнике, искалеченный бомбардировками 1990-х... («восстанавливается в рамках большой реставрационной программы, координируемой ЮНЕСКО»).

На природные ареалы обрушиваются лесные пожары, извержения, землетрясения, цунами — картина природного «пленэра» меняется непрерывно. Тем ценнее дошедшие до нас фрагменты земной эволюции с самыми неожиданными ее участниками. Лагуны Новой Каледонии (тихоокеанское достояние Франции) — «совершенно нетронутые экосистемы, в которых обитают крупные хищники и многочисленные виды рыб»... Вади-аль-Хитан («Долина китов»): «в пустыне на западе Египта обнаружены бесценные палеонтологи-

ческие находки — ископаемые остатки древних китов, принадлежавших к уже исчезнувшему подотряду Archaeoceti...» Уникальная «выставка» тех сухопутных млекопитающих, от которых произошли океанские гиганты... А «лунный пейзаж» австралийского национального парка Пурнулулу, наоборот, демонстрирует усердие цианобактерий 20-миллионетней давности в своих карстовых срезках... А экзотичные «мозговые извилины» канадского горного парка Дайносор, наоборот, хранят «останки 35 разновидностей динозавров, живших 75 млн лет назад»...

Хочется обо всем. Как водный лобзик реки Колорадо 2 миллиарда лет выпиливал зигзаг Гранд-Каньона с глубиной полтора километра... Как стоят парадным строем закопанные терракотовые солдаты древней китайской армии... Как росли вверх удивительные «сталактиты» Кёльнского кафедрального собора аж с 1248 до 1880 года — экая одержимость «верой и духом абсолютной преданности первоначальным замыслам»... Подивиться научному подвигу тех, кто считал «400 видов кораллов, 1,5 тыс. видов рыб и 4 тыс. видов моллюсков» Большого Барьерного Рифа... Но пока о главном.

Оценим трудоемкую и благородную миссию поистине объять необъятное и передать потомкам те ценности, которые по воле природы и культуры накоплены для нас. Но сбыточна ли она? Тысячелетием раньше (мизерный срок) планета представляла перед нашими предками совсем в другом виде. «Все сменилось в доме Облонских». Само собой, при всех стараниях другой она предстанет и перед потомками через новую тысячу лет. Другая экология, другая химия, другие материалы, дизайн и пейзаж. За что можно ручаться? Но уже запечатленное не только в камне, петроглифах, изваяниях, живописи, мозаике, но и на слайдах, пленках, паспортизованное в научных отчетах, наконец, в полном энциклопедическом перечне, это богатство, по крайней мере, уже от человечества бесследно не уйдет. И напомним ему о том, что наступило время хранить камни.

Александр Калько

Проклятые за непокорность



*Низкий поклон Владимиру Борейко —
бесстрашному защитнику дикой природы.*

Дикарь самой низкой ступени развития провозглашал своим «тотемом» физически совершенных и умных животных, мечтая приобрести важные их качества для удачной охоты. Понапрасну не провоцировал их на конфликт и, по возможности, обходил стороной их территорию.

С изобретением огнестрельного орудия убийства животные дрогнули и отступили, а человек провозгласил себя «центром Вселенной». Отныне ни Природа, ни Всевышний не решали, какому зверю, птице или рыбе, в каком количестве и на какой территории плодиться, но Человек — всемогущий «повелитель чужих жизней».

Как дореволюционное «приличное общество», ссылающееся на тезисы о господстве человека над всякой тварью, так и идеологи нового времени подчеркивали исключительное главенство человека над природой (ант-

ропоцентризм). Чтобы не забывали в дикой природе, кому принадлежат вольно пасущиеся стада на бескрайних равнинах, «царь мироздания» выжигал дикому рогатому скоту тавром номер и буквы на коже, а мать сыруземлю обильно насыщал пестицидами, гербицидами, биогенными и канцерогенными химикалиями.

«Человек хочет — и будет командовать природой во всем ее объеме, с теревами и осетрами, через машину. Он укажет, где быть горам, а где расступиться. Изменит направление рек и создаст правила для океанов... Останутся, вероятно, и глушь, и лес, и терева, и тигры, но там, где им укажет быть человек», — скажет великий революционер 1917 года Лев Троцкий.

Сопереживающих дикой природе подвергали яростным и беспощадным насмешкам, ибо те указывали, что человек наделялся полномочиями вла-

дыки над «братьями и сестрами нашими меньшими» не в качестве убийцы, но заботливого господина, способного сохранить то, что дал ему в пользование Бог.

К примеру, в начале XIX века британская Палата общин расценила предложение лорда Эрскаина юридически закрепить закон в защиту животных как личное оскорбление. В Российской империи проклали пионера охраны дикой природы профес-



сора Московского университета Григория Александровича Кожевникова (1866 — 1933), который выступил в защиту хищных зверей. А в Советском Союзе насмеялись над академиками В. Сукачевым, Е. Лавренко, Е. Павловским, писателями Леонидом Леоновым, Борисом Рябининым и так далее.

Земля страдала от деэкологизации и систематического изъятия популяций животного мира из дикой природы. Но человек с пушей яростью уничтожал ее биоразнообразие. Уже не ради своей жизнедеятельности, а чтобы потешить самолюбие и развлечься. Устраивалась элитная, спортивная, «валютная», «царская» охота. Создавались «охотничье-заповедные территории»: Завидовское, Крымское, Беловежское, Телеханское, Залесское, Кавказское, Азово-Сивашское, Днепровско-Тетеревское, Капчагайское и так далее.

Законы о Красной книге, защищающие жизнь редких и исчезающих зверей, птиц, — игнорировались ради «барских охотничьих утех». Никто в животном царстве не в состоянии был противостоять «космическому» превосходству человека. Кроме одного-

единственного зверя, который не признавал верховенство человека и который продолжал пользоваться биоразнообразием так, как ему было предназначено дикой Природой и Всевышним миллионы лет назад! Имя этому непокорному зверю было волк!

Запугать, тем более приручить волка, как это успешно человек проделал с собакой, радующейся рабской доле похлебасть помой из миски хозяина, было невозможно! «Серый» не желал



быть рабом, который в один прекрасный день был бы расстрелянным на пустыре сразу за домом. Имея в наличии только острые клыки и мощную челюсть, благодаря уникальным физическим возможностям и развитому интеллекту волк принял вызов человека. И долгое время успешно противостоял, регулярно напоминая о своем существовании бесстрашными набегами в хлева и амбары. Таким образом наказывал пьяных и нерадивых пастухов.

Человек объявил волчье племя вне закона! И принялся истреблять его бессчетно, бесконтрольно, непрерывно силками, ловушками, капканами, ядами, палками, автоматическим (скорострельным) оружием, оружием с приборами ночного видения, при помощи механизированной, авиационной техники.

Волк, в свою очередь, отступал, терял в численности, во многих местах был полностью истреблен, но нисколько не был сломлен или покорен! Он продолжал упорное, героическое и неравное сопротивление за право быть свободным! За возможность плодиться, питаться не по разнарядке человека!

Невероятная выносливость, организованность и сообразительность волка восхищали свободолюбивых людей, которые ассоциировали свою жизнь, безжалостно преследуемую, с судьбою непокорного зверя. Бунтари-поэты посвящали «серому» лучшие свои творения. К примеру, Владимир Высоцкий, Владимир Солоухин: «Мы — волки, нас мало, // Нас, можно сказать, — единицы. // Мы те же собаки, // Но мы не хотели смириться».



В отместку волконенавистники распространяли (и не без успеха!) мифы о кровожадности «серого», рисовали его в облике оборотня, нечистой силы, дьявола, который день и ночь выжидает удобного случая, чтобы извести человеческий род. На конвейер было поставлено крупномасштабное производство слухов, слухков и баек о демоническом поведении волка, сатанинском его происхождении, несмотря на то, что пищушие подобные небылицы не видели «серого» даже в зоопарке.

Я проанализировал, что же вообще пишут в России о животных, и пришел к ужасающим фактам. С легкой руки падких на сенсации журналистов, все, что ползает, прыгает, бегаёт, летает и вообще шевелится, но не принадлежит к роду Хомо сапиенс, преподносится как «гадючья семей-

ка», «ядовитые шипящие», «ползучие гады», «эта зараза», «бестия», «очумевшие», «монстры», «гадость», «террористы», «вампиры», «мутанты», «крылатые разбойники», «крикливые убийцы», «хитрые свиньи», «сучье племя», «летающие крысы» и так далее.

При этом «крылатые разбойники», «крикливые убийцы» в журналистской интерпретации — это не воронье, о котором вы, очевидно, подума-



ли, а чайки. Ворону же нынче называют «зараза».

«Хитрая бестия» — это не волк и не гидра, а собака. «Террористы» — это не волки и не воины джихада, а комары! Пищушие о животных журналисты почему-то особенно любят слово «монстры», которыми обозначают не проклятого волка, а ни в чем неповинную живность: «Куриный монстр рвется на свободу», выявлен очередной «кролик-монстр».

Таким образом, байки и небылицы о волках, будто бы парализирующих жизнь селений России, — преднамеренная и откровенная выдумка! Независимые знатоки волчьего поведения, как Фарли Моуэт, Лойс Крайслер, писали: «Настоящие же волки сухопары и имеют неотразимо аристократический вид. А морды у них обезоруживающе милы. Они поджары телом, гибки и изящны, как кошки. У них удлиненное туловище, высоко сидящее на длинных ногах».

Известный русский зоолог Игорь Акимушкин настоятельно рекомендовал обратить внимание именно на книгу писательницы Лойс Крайслер «Тропами карибу», как на «самое лучшее из того, что я когда-либо читал о волках. Эта книга — героическое исследование в пользу волка, и она многих вдохновила».

Вопреки распространяемым небезлицам о «сером», как «ненавистнике рода человеческого», здоровый волк никогда не тронет человека. Могу с уверенностью добавить, что не слышал намека, чтобы волк дрессировал, насиловал или пытал свою жертву, как частенько проделывает человек с себе подобными. Наоборот, по рассказам специалистов, волк всякий раз попытается незаметно улизнуть от человека, даже если на его глазах разоряют логово или уносят волчат, хотя взрослые волки с трепетом и нежностью относятся к своим детенышам и проявляют при их воспитании невероятное терпение и заботу. Даже чужого волчонка выкармливают. Опять не всегда характерное поведение для человека по отношению к собственному потомству.

Эколог Юрий Васидлов сделал глубокий анализ смертных случаев людей, пострадавших от волка, и пришел к выводу, что летальных случаев при нападения здорового волка на человека в конце XX века лишь единицы. Больше проблем возникает в городах с собаками бойцовских пород.

К тому же «не решен также и вопрос об объективной оценке ущерба от волка в животноводстве, — писали российские зоологи Н.Г. Овсянников, профессор Д.И. Бибиков. — Известно, что широко практикуются приписки, и на волка списывается не только то, что он действительно съедает, но и то, что пропало без его участия... Кому это выгодно?..»

Предрассудки о якобы наклонностях волка резать животных до бесконечности давным-давно опровергнуты независимыми специалистами: «серый» заглядывает в хлев исключительно от голода, так как на многие сотни километров охотниками и

браконьерами истреблены звери и птицы.

Но человек желал одного — добыть конкурента-«хищника», несмотря на то, что жалость к поверженному — отличительная черта истинно великодушного победителя. Только трус и мерзавец наслаждается местью над побежденным. А человек мстил волку за его непокорность, забывая, что карательные методы над животными с легкостью переносятся на ближнего своего. Насилие, гласит закон кармы, порождает насилие: «Каждое действие вызывает равное ему противодействие».

«Старая волчица попала в капкан, но как-то сорвала его с цепи, — писал известный эколог А. Поярков в «Сером волке». — На трех лапах, с капканом на четвертой, она больше недели уходила от охотников и ни разу за это время не ела. Трижды волчица специально выводила преследователей к медвежьим берлогам. Потревожив их хозяев, погоня, понятно, приостанавливалась, и волчица могла оторваться от нее. Все же в конце концов она обессилела. Охотники убили волчицу, хотя она была достойна великодушия просто как выдающееся по уму, выносливости и опыту животное».

Волка истребляли везде, всегда и в любое время года, на любых территориях (в том числе заповедных), в любом возрасте: молодых волчат (прибылых), переярков (двухлеток), старых волков (матерых), беременных волчиц. Убийство никак не регламентировалось, не предусматривались лимиты на отстрел, не проводились взыскания за незаконный отлов и разорение логова. С волком разрешали делать все, что угодно, и кому заблагорассудится.

В положении «Регулирование охоты в СССР» зафиксировано: «Яды применяются только для истребления волка и вредителей сельского хозяйства...»

Согласно постановлению «Об охотничьем законодательстве в СССР», были запрещены: «все истребительные способы охоты: стрельбы и отлов дичи ночью со светом из-под фар ав-

томашин, стрельба с автомашины, аэросаней и самолетов (кроме охоты на волков)...»

Особую садистскую изощренность охотники проявляли к маленьким волчатам, лапы которых скручивали проволокой или отбивали дубинами, чтобы детеныши не погибали, но и не могли уползти далеко от норы. Заботливая мать-волчица выкармливала калек. Когда же волчата подрастали, охотники их убивали и выгодно сдавали на промысловую базу. Пункты «Заготживсырьё» выдавали взамен квитанции на принятые шкуры, по которым Госстрах выплачивал премии в виде патронов, разрешительных грамот на дополнительный отстрел промыслового зверя, птицу. Или выплачивал деньги.

Взрослых волков травили охотничьими (борзыми) собаками, охотились с беркутом, на лошадях, автомобилях, вездеходах, использовали вертолеты, самолеты. Зимой устраивали облаву с флажками. Чтобы привить непокорному и гордому зверю одно из мерзопакостных человеческих качеств — предательство, применяли радиоошейник. Успешно истребляли волка на бабу (подражание вою) охотников.

Почти истребленный немислимыми условиями существования «серый» не паниковал, но продолжал с пушей заботливостью и трепетом ухаживать за своим потомством, соблюдая уникальную иерархию существования в стае. Во время охоты одни отвлекали добычу, другие заманивали в глухие места, а третьи приканчивали жертву. Однако своей деятельностью человек разрушал экосистему дикой природы, убивая сильных, молодых и красивых животных, — волк невольно предотвращал распространение инфекционных заболеваний, нападая на больных или слабых зверей.

Многие страны мира и Европы, опасаясь полного исчезновения уникального зверя, внесли его в Европейский Красный список, как «вид, которому грозит вымирание». В 1993 году открылся Международный центр волка под опекой «Красных Шапочек».

«Серого» взяли под защиту Боннская и Бернская международные конвенции, ратифицированные единственной страной из бывших республик СССР — Украиной.

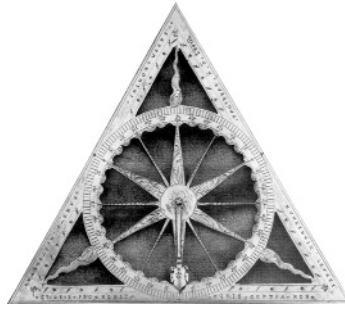
Только в Российской Федерации, как в Советском Союзе и Российской империи, антиволчья истерия продолжилась, несмотря на то, что волка на территории России нынче в два раза меньше, чем, к примеру, на территории Канады, которая по территории в два раза меньше России, но там волк защищен от истребления Красной книгой.

«Все к оружию!!! Что-то с этим нужно делать! — захлебывается газета «Литературная Россия». — Волчье племя плодится и расцветает, а племя человеческое хиреет и редеет!»

«Правила охоты в Российской Федерации» фиксируют: «На территории Российской Федерации подлежит регулированию в течение всего года численность волка, шакала, серой вороны, а также бродячих беспородных собак и кошек».

В России на защиту «серого» вставали редко. К примеру, члены Карельского республиканского Общества защиты животных проводили кампанию в защиту волков, направляли надзорную жалобу в Генеральную прокуратуру РФ. Но тщетно. Группа «Экозащита» из Калининграда выпустила специализированный номер журнала, полностью посвященный волку, поставила спектакль «Как умирают волки, так умирает свобода». Однако посеянный страх и ненависть к волку не позволили в России добиться его защиты.

Любое живое существо уникально, имеет право на существование. Не бывает в природе полезного или бесполезного зверя, птицы, рыбы, насекомого. Нельзя допустить, чтобы природа лишилась умного, смелого и бесстрашного зверя — символа дикой природы. Нужен закон, который отменил бы варварский отстрел беременных волчиц, волчат хотя бы на заповедных территориях!



Календарь «З-С»: апрель

205 лет назад, 3 апреля 1805 года, в Императорском московском университете было учреждено существующее и поныне Московское общество испытателей природы. Первым председателем МОИП был избран инициатор его создания — профессор Московского университета, естествоиспытатель Григорий Иванович (имя по рождению — Готтхельф) Фишер фон Вальдгейм (1771 — 1853), немец по национальности, с 1804 года и до конца жизни работавший в России.

120 лет назад, 5 апреля 1890 года, родился Александр Александрович Любищев (ум. 1972), крупный биолог, философ науки, ученый-энциклопедист, последовательный и отважный борец с лысенковщиной.

85 лет назад, 5 апреля 1925 года, было учреждено Всесоюзное общество культурной связи с заграницей (ВОКС). Его первым председателем стала Ольга Давидовна Каменева, жена Льва Борисовича Каменева и сестра Льва Давидовича Троцкого, расстрелянная в сентябре 1941 года в числе 157 политических заключенных Орловской тюрьмы НКВД.

65 лет назад, 5 апреля 1945 года, министр иностранных дел В.М. Молотов вызвал к себе японского посла в Москве и официально заявил ему, что СССР в одностороннем порядке денонсирует советско-японский пакт о ненападении сроком на пять лет, подписанный в Москве четырьмя годами ранее. Через четыре меся-

ца Советский Союз объявил Японии войну.

790 лет назад, 6 апреля 1320 года, шотландские бароны под предводительством короля Роберта I Брюса успешно отбивавшиеся от англичан, в письме Папе Римскому Иоанну XXII, составленном в шотландском городке Арброте, заявили о независимости своей страны: «Пока жива хотя бы сотня шотландцев, Англии здесь не господствовать». Спустя 400 лет Шотландия и Англия объединились, но до сих пор ежегодно 6 апреля разыгрывается представление, воспроизводящее средневековые реалии рождения «Арбротской декларации», по словам великого шотландца Вальтера Скотта, золотыми буквами вписанной в историю его родины.

90 лет назад, 6 апреля 1920 года, была образована буферная большевистская Дальневосточная Республика с населением свыше 18 миллионов человек и с территорией от озера Байкал до берегов Тихого океана, включая Приморье, Камчатку и северную часть Сахалина. После эвакуации японских войск из Приморья в ноябре 1922 года ДВР волилась в РСФСР.

80 лет назад, 6 апреля 1930 года, Президиум ЦИК СССР учредил ордена Ленина и Красной Звезды.

40 лет назад, 11 апреля 1970 года, вслед за первыми двумя успешными лунными экспедициями 1969 года американ-

ских космических кораблей «Аполлон-11» и «Аполлон-12» к Луне стартовал «Аполлон-13», на долю экипажа которого выпали самые тяжелые испытания за всю историю пилотируемой космонавтики США. На третьи сутки, уже при подлете к Луне, взорвался бак с жидким кислородом, и фактически весь «жилой» отсек вышел из строя. О посадке на Луну нечего было и думать, и четверо астронавтов после ее облета смогли 17 апреля вернуться на Землю только благодаря тому, что им с помощью «подручных средств» удалось подключиться к энергоресурсам лунной кабины.

205 лет назад, 13 апреля 1805 года, Императорский Московский университет за 11 000 рублей приобрел у Медико-хирургической академии для «заведения Ботанического сада» Московский аптекарский огород, заложенный Петром I в 1706 для нужд Военного госпиталя в Лефортове. Ныне это филиал Ботанического сада МГУ (проспект Мира, 26), памятник истории и культуры Москвы, одно из любимых мест отдыха москвичей.

115 лет назад, 13 апреля 1895 года, высочайшим указом Николая II был учрежден Русский музей императора Александра III (ныне Государственный Русский музей), открывшийся в марте 1898 года.

145 лет назад, 14 апреля 1865 года, в театре Форда, в Вашингтоне, выстрелом актера Джона Бута был смертельно ранен 16-й президент США Авраам Линкольн (р. 1809). Линкольн умер на следующий день.

35 лет назад, 17 апреля 1975 года, полпотовские войска «красных кхмеров» овладели столицей Камбоджи Пномпенем, после чего началось невиданное в истории человечества массовое уничтожение правящей кликой собственного народа.

275 лет назад, 21 апреля 1735 года, в Нижнем Новгороде родился механик-кудесник и изобретатель Иван Петрович Кулибин (ум. 1818).

50 лет назад, 21 апреля 1960 года, была торжественно открыта новая столица

Бразилии — город Бразилиа, построенный на пустом месте по единому плану архитектора Оскара Нимейера.

140 лет назад, 22 апреля 1870 года, в Симбирске (ныне Ульяновск) родился Владимир Ильич Ульянов (Ленин).

45 лет назад, 21 апреля 1965 года, на синхронную околоземную орбиту был выведен первый отечественный спутник связи «Молния-1».

65 лет назад, 25 апреля в 1945 года, на реке Эльба, в районе немецкого города Торгау, произошла первая встреча союзников — советских и американских войск.

40 лет назад, 25 апреля 1970 года, в СССР одной ракетой на орбиту было выведено сразу 8 искусственных спутников Земли: «Космос-336» — «Космос-343». Всему миру было продемонстрировано, что в СССР освоена технология ракет с разделяющимися головными частями.

70 лет назад, 27 апреля 1940 года, шеф СС Генрих Гиммлер издал приказ о строительстве западнее Кракова концлагеря Аушвиц (польское название — Освенцим).

65 лет назад, 28 апреля 1945 года, в деревушке Джулио ди Медзетро, под Миланом, итальянскими партизанами были расстреляны бывший итальянский диктатор Бенито Муссолини (р. 1883) и его любовница Карла Петаччи, пытавшиеся уехать в Швейцарию. Их тела доставили в Милан и в знак позора повесили вверх ногами на всеобщее обозрение на рыночной площади.

65 лет назад, 30 апреля 1945 года, в 14 часов 35 минут на крыше берлинского рейхстага был водружен флаг — Красное знамя Победы.

*Календарь подготовил
Борис Явелов.*

**Еще немного
о пальмах**

В ботаническом саду Kew Gardens (Великобритания) пересадили одно из самых старых горшечных растений (если не самое старое!). Пальма *E. altensteninii* была привезена из Восточной Капской провинции в конце 70-х годов XVIII века и выросла с того времени до высоты около четырех метров (примерно по 2,5 см в год). Конечно, с тех пор пальму уже неоднократно пересаживали (последний раз около 25 лет назад). При этом пальма до сих пор способна цвести, хотя первый раз зацвела довольно поздно (в 1848 году).

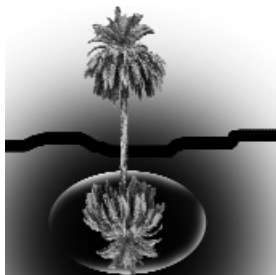


Рисунок А. Сарафанова

В прошлом году сотрудники сада решили, что пальма нуждается в более просторном горшке. И наконец, решившись, при помощи крана пересадили раритет в новую кадку, изготовленную из красного (!) дерева. Предполагается, что пальма проживет еще лет 250.

**Безопасный
кухонный нож**

По данным уголовной статистики, кухонные ножи часто становятся смертельным оружием,



и поэтому медики призывают к запрету самых опасных образцов. Промышленный дизайнер Джон Корнок из Великобритании признает, что безопасных ножей не может быть в принципе, но утверждает, что изделием его конструкции не удастся нанести смертельную рану.

**У самого синего...
пива**

Одна японская пивоваренная компания выпустила пиво трех цветов: синее, красное и зеленое. Все три вида пива мало чем отличаются от стандартного напитка, разве что специфической окраской, придаваемой особыми ингредиентами.

Синий цвет получают благодаря добавлению небольшого количества морских водорослей. Зеленый оттенок тоже определяет добавка из водорослей. Красный цвет (близкий к более привычному для любителей пенного напитка) пиву придают шиповник и содержащиеся в нем растительные пигменты.

Дойные мыши

Группа ученых из Института биологии гена РАН пытается воспроизвести в организме мышей процесс, который происходит в молочных железах женщин. Для чего биологам понадобилось внедрять в ДНК грызунов ген, который генерирует выработку белка

женского грудного молока?

Белок лактоферрин очень полезен для здоровья новорожденных: он защищает детей от вирусов и бактерий до того, как окрепнет их иммунитет (детская смертность в его отсутствие увеличивается в 10 раз). Лактоферрин мог бы стать очень важным компонентом молочных смесей, предназначенных для малышей, матери которых не могут кормить их собственным молоком.

В будущем биологи планируют наладить массовое производство лактоферрина с помощью трансгенных коз.

Воскрешение финика

Израильским ученым удалось оживить косточку финиковой пальмы, считающейся вымершей в незапамятные времена, и вырастить из семени возрастом 2 тысячи лет деревце. Успех с пальмой дает надежду не только на возрождение уникальной флоры, но и на создание новых лекарств для людей.

Плоды и, возможно, последующее за ними воскрешение вида дерева пришлось бы как нельзя кстати. Ведь иудейские финиковые пальмы имели лекарственные свойства. Еще они были основным источником пищи и убежищем от палящего солнца. Однако эти деревья исчезли с лица Земли примерно за 500 лет до нашей эры. А сегодняшние пальмы были завезены в Израиль в середине XX века из Ирака, Марокко и Египта.

Пóтом и опытом

Текст: Ольга Балла / Стаффаж: Виктор Брель



... но самое главное, самое глубокое, может быть, не достигается ни усилиями, ни вообще сознательной волей — не вымучивается из бытия. Оно дается само. Все, что добывается «пóтом и опытом», все терпения и труды, день за днем перетирающие материю жизни, все напряжение темного человеческого времени, вся искусственность того, что мы делаем с собой и с миром — обречены оборваться на некотором пороге. Над черными узлами усилий вдруг распаивается нам голубое, высокое небо легкости.

Журнал **ЗНАНИЕ-СИЛА** представляет
Электронный архив



за 2009 год



за 2008 год



за 2007 год

за 1987-2006 годы



ISSN 0130-1640



9 770130 164002 >

Заказать архив можно в редакции. Для этого надо перевести деньги на счет редакции через любое отделение Сбербанка России

Получатель..... АНО «Редакция журнала «Знание - сила», г. Москва.
ИНН 7705224605, КПП 77501001, ОКАТО 45286560000,
р/с 40703810738250123050, к/с 30101810400000000225

Банк..... Сбербанк России ОАО, Люблинское ОСБ 7977,
БИК 044525225

Назначение платежа..... Приобретение электронного архива за 1987-2006 гг.

Сумма 1000 руб. - архив 20 лет/300 руб. - архив 2009/250 руб. архив - 2007, 2008
(включая почтовые расходы)

Четко укажите на квитанции свой адрес, включая почтовый индекс

Н о в а я
культурная
революция
в Р о с с и и

читайте в следующем номере

■ всеобщее
■ высшее
■ образование!