

ГЕО №1. Январь 2008

Рекомендуемая розничная цена 90 рублей

ГЕО

Непознанный мир: Земля



МОНГОЛЬФЬЕ
Они были первыми

Austria 9 € Germany 9 € France 9 € Greece 9 € Italy 9.50 € Spain 9 € Luxembourg 9 € Switzerland 13.80 CHF



Алхимия жизни

ВОДА

Почему мы сотворены из воды • Какие состояния принимает вода • Какие еще тайны скрывает вода



ШАНХАЙ
КВАРТИРЫ И ХОЗЯЕВА



БАМ
ГЛАВНАЯ ДОРОГА



ИСЛАНДИЯ
ПОТОМКИ ВИКИНГОВ



ИТАЛИЯ
ФРУКТЫ ИЗ ИСТОРИИ



О пчелах и о людях

Обратите внимание на статью о пчелах в этом номере. Хотя вы и без моих подсказок сразу ее заметите – фотосессия яркая. И «модели» ее заслуживают.

Нам (в отличие от Винни-Пуха) пчелы интересны не только из-за меда. И не только из-за очевидной пользы, которую они приносят, опыляя растения. Хотя в денежном

выражении, если говорить о сельском хозяйстве, суммы получаются астрономические. Не буду называть, чтобы мысли не потекли в другом направлении.

Людей всегда интриговало сходство с человеческим сообществом, которое усматривается в пчелином рое, этом «великолепно организованном государственном образовании», как с одобрением пишет автор статьи Хорст Гюнтерот. Но даже в таком дисциплинированном «бабьем царстве» не обходится без антисоциальных явлений. «Неработающие трутни занимаются только тем, что едят; кроме того, в сезон спаривания они ежедневно вылетают на место сбора и поджидают там чужих маток... По окончании сезона трутни безжалостно изгоняются рабочими пчелами из гнезда и погибают. Больше всего в пчелиной семье бесплодных самок, рабочих пчел. Весной и летом они собирают пищу, нектар и пыльцу с цветов и ведут хозяйство; обустройством гнезда занимаются и в зимнее время». Что-то до боли знакомое... Можно сказать, недобрый шажок на современные нравы и «войну полов».

Или вот еще. Свидетельствует исследователь поведения пчел, немецкий профессор Юрген Таутц: «То, что они принципиально трудолюбивы, это все выдумки. Есть лежебоки, ограничивающиеся двумя-тремя вылетами в день». И это не отдельные лентяйки, а массовое явление.

Но большинство пчел, конечно, трудоголички. За весну-лето семья в сумме пролетает – от улья к цветку и назад – 20 млн км. 26 раз до Луны и обратно, чтобы собрать 30 кг пыльцы и 600 кг нектара. Порча нравов, кажется, затрагивает только человеческие сообщества, но не пчелиные. Что ж, спасибо и на том.

А РАЗВЕ НЕ ИНТЕРЕСНЫ ПАРАЛЛЕЛИ, КОТОРЫЕ ПРОФЕССОР ТАУТЦ УСМАТРИВАЕТ МЕЖДУ ПЧЕЛИНЫМ РОЕМ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ МОЗГОМ? «Количество нервных клеток у этого организма (пчелиной семьи, в среднем насчитывающей 50 000 пчел – В.П.) лишь вполвину меньше, чем в нашем мыслительном аппарате. Множество крохотных, относительно лишенных интеллекта строительных камней, будучи соединены в сеть, создают нечто грандиозное». Заметьте, с какой осторожностью («относительно лишенных интеллекта») подбирает слова профессор.

Миллион нервных клеток в крохотной голове пчелы – это, конечно, не наши с вами 100 миллиардов. Что не мешает этим насекомым создавать стройные ячейки сот, о которых автор сетевого ресурса с неожиданным названием «Пчеловодство Верхнедвинщины», пишет: «Самая рациональная в природе геометрическая форма сосуда, по конструктивной прочности и вместимости не имеет равных». Попробуйте сами создать что-нибудь столь же совершенное.

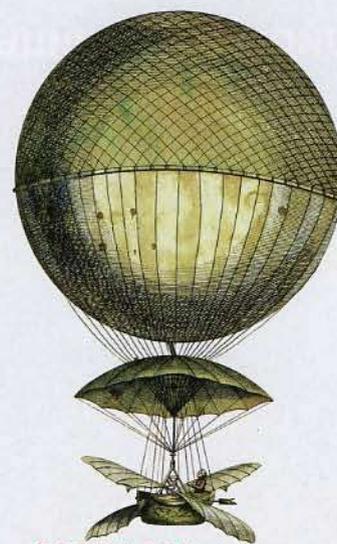
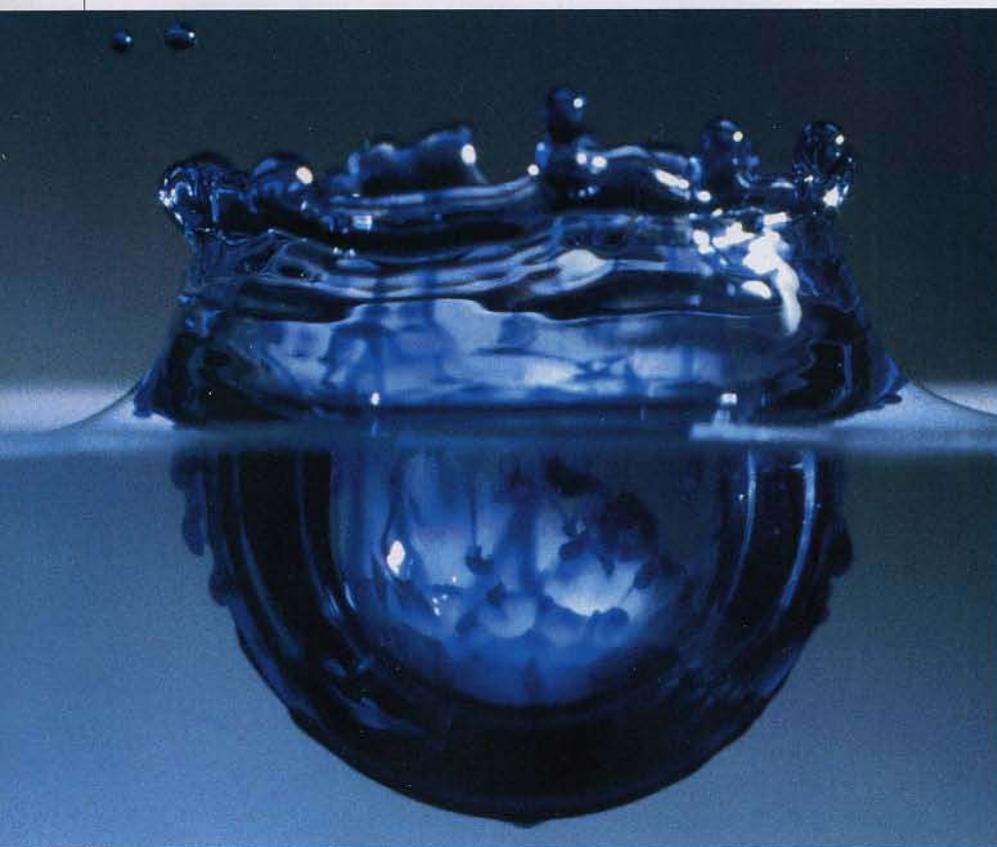
МНЕ, ВООБЩЕ, ПРАВИТСЯ ЭТОТ НОМЕР, ЧТО БЫВАЛО СО МНОЙ ДАЛЕКО НЕ ВСЕГДА. КАЖЕТСЯ, МАТЕРИАЛЫ ПОДОБРАЛИСЬ УДАЧНЫЕ. Обстоятельные, с попыткой понять характер островитян путевые заметки Петра Вайля об Исландии, уникальный фоторассказ о жилищах шанхайцев, финальная часть большого репортажа Александра Рохлина и Сергея Максимишина с БАМа, почти монографический труд Клауса Бахманна о загадках самой обыкновенной воды, удивительная история об одной странной итальянке, которая ищет и пытается возродить сорта яблок и груш, которые ели в эпоху Возрождения... Есть что почитать, есть что рассмотреть.

На этой ноте и прощаемся. Как говорят на телевидении, оставайтесь с нами. Оставайтесь с GEO. Это хороший журнал, не так ли? Мы старались, делая его. Как пчелки.

Владимир Потанов, главный редактор



Медоносные пчелы строят ячейки из воска, выделяемого железами на брюшке. Кроме ячеек стандартного размера существуют и огромные маточники – ячейки неправильной формы для выведения самок



ДОКУМЕНТ

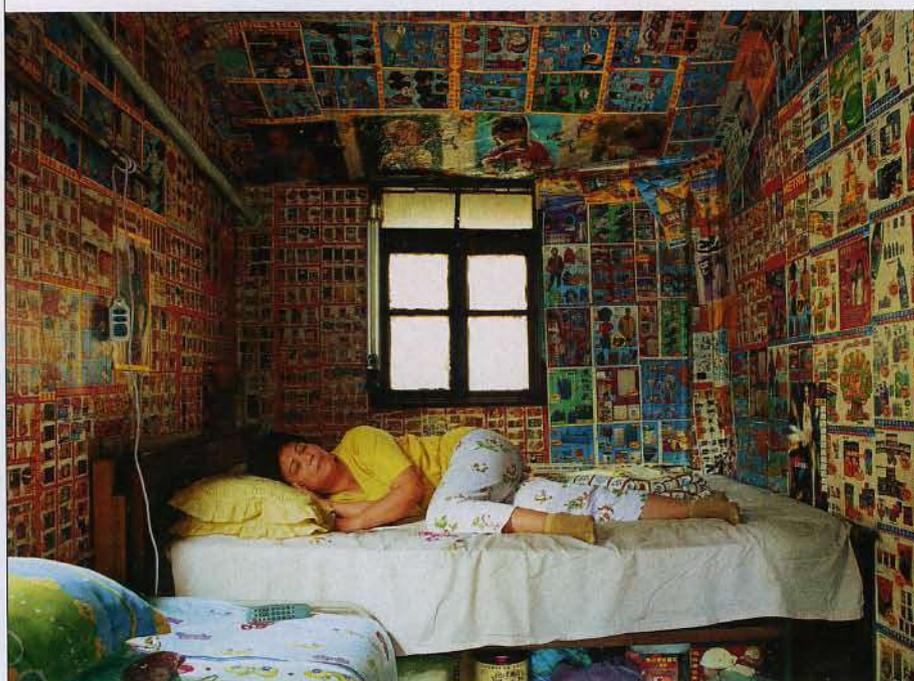
Покорители неба

В конце XVIII в. двое мечтателей из маленького французского городка первыми в мире подняли в небо воздушный шар. **стр. 130**

НАУКА

Вода

Она падает с неба и течет из крана, прозрачная субстанция, без запаха и почти без вкуса. Простейшее химическое соединение, но состав его невероятно сложен. **Стр. 76**



ОТКРЫТИЕ

Фрукты из истории

В садах Умбрии итальянка Изабелла далла Раджоне с азартом археолога разыскивает исчезнувшие сорта фруктовых деревьев. **Стр. 96**

ВЗГЛЯД

Шанхай

Ху Ян фотографирует жителей 18-миллионного азиатского мегаполиса, молодых и старых, богатых и бедных. **Стр. 116**



ИСТОРИЯ ВЕЩЕЙ

За металл

Как металлический кружочек, который в VII в. до н.э. придумали чеканить в Лидии, стал всеобщим средством обмена и мерилем материальных ценностей? Стр. 156

ПУТЕШЕСТВИЕ

Исландия

Писатель Петр Вайль побывал на этом крохотном «острове везения», где среди ледников и вулканов в счастье и достатке живут потомки скандинавских викингов. Стр. 54



РОССИЯ

БАМ-2

Сколько сил и средств пришлось вложить в грандиозный проект, ставший одним из символов и мифов советской эпохи... Стр. 140

ЖИВОТНЫЕ

Медовая братва

Медоносные пчелы живут семьями, в которых царит дисциплина и строгое разделение труда. Только так можно запасти достаточно меда, чтобы хватило и себе, и людям. Стр. 30

СПОНСОР ФОТОКОНКУРСА

EXILIM
www.exilim.ru

**На этом месте
может быть
ваш кадр!**



Елена Медведева (Москва).
«Ползет коза рогатая», Красное море



Игорь Ципорин (Кемеровская обл.).
«Везде опасность»

Константин
Хорошилов
(Барнаул).
«Озеро Маашей»,
Горный Алтай

Напоминаем условия фотоконкурса читателей *GEO* в 2007 году: к участию принимаются черно-белые и цветные фотографии, слайды и файлы с расширением *jpg* (при пересылке по электронной почте ограничение размера письма до 2 Мб).

Темы фотографий должны соответствовать девизу нашего журнала: «Непознанный мир: Земля». Лучшие работы будут опубликованы в *GEO* и на сайте www.geo.ru. В декабре жюри подведет окончательные итоги. Трех призеров

ждут дипломы и цифровые фото- и видеокамеры *EXILIM* от *Casio*.

Работы с пометкой «Фотоконкурс» принимаются до 1 декабря 2007 года по адресу: 123100 Москва, Шмитовский проезд, дом 3, стр. 3. Редакция журнала *GEO* (или photo@geo-online.ru).

Внимание: присланные материалы не рецензируются и не возвращаются.

Пожалуйста, указывайте место, время и обстоятельства, при которых был сделан ваш снимок. Ведь за одним остановленным мгновением иногда скрывается целая история! ■



EXILIM EX-Z1200

Цифровая 12,1-мегапиксельная камера с оптической и цифровой стабилизацией, функцией следящего автокадрирования, распознавания лиц, анализа вектора и скорости движения объекта съемки

«Я сделаюсь русским» «Александр фон Гумбольдт», GEO №10/2007

Какое счастье переполнило мое сердце, когда я увидела на обложке GEO ссылку на статью о выдающемся географе Александре фон Гумбольдте. Жюль Верн писал о нем: «...Никто никогда не внес такого вклада в физическую географию и во все смежные с ней науки. Гумбольдт является непревзойденным образцом путешественника». Спасибо автору статьи за то, что теперь, как ни странно, поклонники географии смогут лучше узнать этого многогранного человека, о котором до сих пор так мало рассказывают учебники.

Ольга, форум geo.ru

GEO Так уж сложилось, что Александр фон Гумбольдт менее известен, чем его брат, блестящий лингвист Вильгельм фон Гумбольдт, и мы рады, если GEO удалось хоть немного восстановить справедливость. К сожалению, в одной статье «объять необъятное» и представить все грани этого гениального ученого невозможно. Например, немецкий журналист лишь коснулся путешествия Гумбольдта по России, а ведь этот эпизод в биографии естествоиспытателя заслуживает отдельного расска-

GEO ЛУЧШЕЕ ПИСЬМО МЕСЯЦА

Призы за лучшее письмо месяца – рюкзак GEO и полугодовая подписка на журнал – достаются нашему читателю Денису Гаврилову из Твери



за. Гумбольдт, исследовавший вдоль и поперек Европу, Южную и Северную Америку, всю жизнь мечтал увидеть Азию. Экспедиция состоялась только в 1829 г., когда Гумбольдту было под 60. «Я не понимаю ни слова по-русски... ибо все, что предпринимаю, делаю с увлечением...» – говорил он перед поездкой. На Урале Гумбольдт осмотрел металлургические заводы и золотые прииски. В Петербург было отправлено 15 ящиков с образцами горных пород: «Урал – настоящее Эльдorado!» – повторял восхищенный ученый. Затем он добрался до Алтая, а оттуда спустился к Астрахани и Каспийскому морю.

За 23 недели экспедиция преодолела 14,5 тыс. верст. Гумбольдт был очень до-

волен результатами. «Не видя Азии, нельзя сказать, что знаешь земной шар», – утверждал ученый.

Российской экспедиции Гумбольдта посвящена книга В. А. Есакова «А. Гумбольдт в России». Интересна также «Переписка А. Гумбольдта с учеными и государственными деятелями России», изданная в Москве в 1962 г. Мы постараемся, чтобы подробный рассказ об этом путешественнике, столь важном для Гумбольдта и для науки вообще, когда-нибудь появился и на страницах российского GEO.

Третий глаз «Ящерицы», GEO №11/2007

Прочитал статью об игуанах, гекконах и прочих «дракончиках» и вспомнил, что где-то краем уха слышал, будто у ящериц есть третий глаз. Но в статье об этом ничего не говорилось. Значит, это неправда?

Денис Гаврилов, @

GEO Нет-нет, вы совершенно правы. Просто у ящериц так много необыкновенных качеств, что все не перечислишь в такой небольшой заметке. Действительно, у некоторых пресмыкающихся и высших рыб есть темный орган, который и называют третьим глазом. Он

развивается из выроста крыши промежуточного мозга. Строение темного органа и обычного парного глаза у пресмыкающихся очень схоже: третий глаз снабжен хрусталиком, обращенным к темному отверстию в крыше черепа, и имеет многослойную клетчатку со светочувствительными пигментными клетками.

Ящерицам третий глаз позволяет воспринимать различия в освещении. У высших позвоночных он редуцировался, однако исследователи полагают, что изучение третьего глаза поможет понять, как эволюционировало зрение животных. Исследования, проведенные недавно в США, показали, что третий глаз ящериц способен различать два цвета – синий и зеленый, и содержит фоторецепторные клетки, являющиеся эволюционными предшественниками «наших» палочковидных и колбочковидных клеток.

Толстой о комете № С/1811 F1

«Как поймать комету за хвост», GEO №7/2007

Знаменитую комету 1811 года описал еще Л.Н. Толстой в романе «Война и мир». Эта комета остается до наших дней самой наибольшей. Ее объем примерно в 6–8 раз превосходит Солнце. Вот как описывает ее Толстой глазами Пьера Безухова: «Светлая звезда, которая, как будто, с невыразимой быстротой пролетев неизмеримые пространства по параболической линии, вдруг, как вонзившаяся стрела в землю, вцепилась тут в одно избранное ею место на черном небе, и остановилась, энергично подняв кверху хвост, светясь и играя своим белым светом между бесчисленными другими, мерцающими звездами».



GEO №11/2007, стр. 34



GEO №7/2007, стр. 62

► Говорили, что комета будто бы несет ужасы и конец света, но Пьера эта звезда заставила по-другому взглянуть на жизнь и послужила толчком к участию в войне с Наполеоном.

Прав ли был Толстой, датируя комету 1812 годом, ведь она была открыта и была ближе всего к Земле именно в 1811 году?

Владимир Бобылев,
Санкт-Петербург

GEO Предоставляем слово автору статьи о кометах Дмитрию Вибе: «На самом деле, Владимир, вы сами же ответили на свой вопрос. В астрономии принята следующая система обозначения комет. Сначала идет буква, указывающая природу объекта: С – долгопериодическая комета, Р – короткопериодическая комета, Д – разрушившаяся комета. Затем ставят год открытия, латинскую букву, обозначающую полумесяц открытия, и порядковый номер открытия в этом полумесяце.

Поскольку комета, о которой писал Толстой, была открыта в конце марта 1811 года, ее современное обозначение записывается как С/1811 F1 – долгопериодическая комета, открытая первой в шестом полумесяце 1811 года. В оправдание Льва Николаевича

можно заметить следующее. Во-первых, в его сознании, как и в сознании большинства россиян тех лет, эта комета прежде всего ассоциировалась с Отечественной войной 1812 года. Во-вторых, Толстой не был астрономом и потому мог пренебречь требованиями Международного астрономического союза. В-третьих, мы можем допустить, что комета 1812 года целиком порождена художественным замыслом писателя!»

Японская армия?

«Япония»,
GEO №10/2007

Подборка материалов просто чудесная. В Японии я не была, но мечтаю побывать. Читаю об этой стране все – «влюбили» в нее когда-то Владимир Цветов и Всеволод Овчинников. Япония

сегодня уже не та, о которой они писали, но есть вечное – Фудзи, сакура, созерцание прекрасного, пятнадцатый камень сада Рёандзи...

Светлана Кульмяева,
Воронеж

Я большая поклонница Японии, поэтому очень рада номеру, посвященному ей.

Nesle, форум geo.ru

Огромное спасибо за материал о Японии. Но хотелось бы увидеть побольше фотографий природы, а не городов. Поэтому особое спасибо за постер!

RabenokD.N.,
форум geo.ru

Прочитав, что Япония тренирует сильную армию, был очень удивлен: я считал, что Японии было запрещено иметь свою армию!

Сергей Тимохин, @

GEO Да, подборка материалов в этот раз получалась очень интересной. Что касается японской армии, положение вещей таково: согласно 9 статье Японской конституции, принятой в 1947 году, Япония отказывалась от войны и от армии как средств разрешения международных конфликтов. Однако уже в 1953 г. были созданы Силы национальной обороны (СНО). Сегодня в них состоят около 300 тыс. че-

ловек. СНО не могут проводить военные операции за рубежом, так что Япония – единственная крупная страна в мире, не имеющая полноценных вооруженных сил. Но накопление вооружений на Дальнем Востоке продолжается, и эксперты полагают, что превращение СНО в «настоящую» армию неизбежно. Опросы показывают, что большинство японцев поддерживают эту идею.

Лаконично и точно

«Армения»,
GEO №9–11/2007

Спасибо за материал об Армении и о городке Севан, моей малой родине (прожил там с рождения и до 5 класса). Огромное спасибо Петру Вайлю и Сергею Максимишину – материал изумителен в своей простоте, лаконичности и точности.

Стас Винников,
форум geo.ru

За Армению в сентябрьском и октябрьском номерах спасибо. Написано здорово, честно.

Bitalyk, форум geo.ru

GEO И вам спасибо за добрые слова. Обязательно передадим ваши отзывы Вайлю и Максимишину, ведь признаю тех, кто жил в Армении и по-настоящему знает эту страну, всегда особенно ценно для авторов. ■

GEO ВЫСТАВКА

ТОМСК

С 19 октября прошлого года по 12 января этого года фотовыставка французского фотографа Паскаля Мэтра «Моя Африка» проходила в Томском областном краеведческом музее. В рамках выставки главный редактор GEO Владимир Потапов провел творческую встречу с

профессиональными фотографами и студентами томского филиала Академии фотографии. Редакция благодарит партнеров выставки: дирекцию музея, медиахолдинг «Рекламный дайджест», турфирму «Колумб» и генерального спонсора выставки ПроФотоЦентр DPI.





Каждый год в декабре серферы со всего мира собираются на соревнования на острове Оаху (Гавайский архипелаг). На снимке: спортсмен пытается покорить 15-метровую стену воды



На гребне волны

Гавайи невозможно представить без серферов.
Это самое популярное место катания на досках



Соревнования по серфингу на гавайском пляже Банзай-Пайплайн

Забава, которую во всем мире теперь называют серфингом, известна на Гавайях уже не одно столетие. В IV–V вв. эти места заселили полинезийцы, приплывшие с Таити. Расселяясь по островам Тихого океана, преодолевая большие расстояния в открытом море, они были прекрасными моряками и пловцами. Уже тогда прообраз современного серфинга составлял важную часть полинезийской культуры, и легенды о лучших гавайских серферах передавались из поколения в поколение.

Аристократы катались на длинных досках, изготовленных из пористого дерева и достигавших 7 метров в длину. Блестящим катанием прославились, например, гавайские короли Камуалии I и Камехамеха I. Представители низших сословий делали доски вдвое короче, из плотного дерева коа. Впрочем, и те и другие серфы, изготовленные из цельного куска древесины были весьма тяжелы и весили около 80 килограммов.

Первыми европейцами, которые познакомились с этим развлечением, стали участники экспедиции Джеймса Кука. В марте 1779 года капитан корабля *Discovery* Джеймс Кинг описал необычное зрелище – катание на деревянных досках по волнам. Однако открытие европейцами Гавайских островов чуть было не положило конец традиционной культуре аборигенов. В XIX веке на Гавайи прибыли миссионеры-кальвинисты – они считали серфинг никчемным занятием. Скорее всего, серфинг умер бы вместе с множеством других местных «языческих» обычаев, если бы им не заинтересовались туристы. В 1866 году на Гавайях побывал знаменитый американский писатель Марк Твен, который сам попробовал покататься на доске и описал этот процесс в книге «Налегке».

В НАЧАЛЕ XX ВЕКА ДЖЕК ЛОНДОН ПОЗНАКОМИЛСЯ НА ГАВАЙЯХ С ДВУМЯ ЛЮБИТЕЛЯМИ СЕРФИНГА – журналистом Александром Фордом и профессиональным серфером Джорджем Фритом. Лондон написал рассказ «Спорт Королей: серфинг на Вайкики» (так называется пляж, где в ту пору больше всего занимались серфингом). Рассказ сделал свое дело, и через некоторое время

На Гавайских островах катание на деревянной доске изначально было развлечением королей

железнодорожный магнат Генри Хантингтон пригласил Фрита для показательных выступлений на открытие железнодорожной ветки Редондо–Лос-Анджелес. В это же время Форд организовывал на Гавайях «Клуб развития гавайских традиционных видов спорта», возродив интерес к серфингу. В распространение этого спорта огромный вклад внес и гаваец Дьюк Каханамоку, который, путешествуя по миру, устраивал показательные выступления и таким образом познакомил с серфингом европейцев и австралийцев. Каханамоку был популярной фигурой в Голливуде, благодаря этому серфинг стал известен богемной тусовке. Теперь на гавайском пляже Вайкики спортсмену установлен памятник.

В начале прошлого века деревянные доски все еще были тяжелыми, и управлять ими могли лишь хорошо подготовленные спортсмены. Один из таких профи, Том Блейк решил сделать серфы более легкими. Полые серфы Блейка имели в длину 5 метров и весили всего 27 килограммов. Кроме того, снизу к доске он прикрепил небольшой киль, упростив управление и увеличив ее маневренность. (Раньше, чтобы сделать поворот, серферу приходилось опускать ногу в воду.) Изобретение пенопласта и стекловолокна коренным образом изменили характеристики досок. Новые серфы стали легкими и общедоступными. В 1950–60-е годы по волнам катались уже сотни тысяч человек.

СЕЙЧАС СУЩЕСТВУЕТ ТРИ ОСНОВНЫХ ТИПА ДОСОК: ЛОНГБОРДЫ, ШОРТБОРДЫ И ГАНЫ. Лонгборды (длинные доски) рекомендуются использовать новичкам, потому что они самые устойчивые и легкоуправляемые. Шортборды (короткие доски) обеспечивают большую маневренность при движении. На них катаются более опытные спортсмены. И, наконец, ганы имеют вытянутую узкую форму и предназначены для езды по самым высоким волнам. Наклейка из резины или кевлара увеличивает сцепление ног с доской и позволяет выполнять сложные трюки. Для этих же целей доски часто натирают воском. А благодаря поводку, пристегнутому к лодыжке, доска после падения серфера не уплывает с набежавшей волной.

Серфинг распространился ныне повсюду, где есть хорошая высокая волна: на побережье Австралии, ЮАР, Калифорнии, Бали, на атлантических берегах Франции и, разумеется, на Гавайях – острова остаются меккой любителей этого вида спорта. В России заниматься серфингом можно на Черном море и Дальнем Востоке.

Никита Белоголовцев

GEOСОВЕТ

www.all-serfing.ru

Об истории серфинга на сайте: www.surfingforlife.com (англ.)

GEOФАКТЫ

▶ Самая большая волна накатывает на берега гавайского острова Мауи. Ее высота – около 30 метров. По ней разрешено скользить лишь нескольким профессионалам мирового уровня

▶ В 1990-х годах на Гавайях придумали tow-in surfing, то есть серфинг на буксире. При этом спортсмена буксируют на волну с помощью водного мотоцикла (джета)

Отличный семьянин

Среди всех обезьяньих сообществ самые прочные и долговременные семьи создают гориллы



Самки горилл весьма разборчивы в выборе партнера. Две из них (на снимке слева) основательно «проверили» доминирующего самца, прежде чем войти в его гарем. Сильный вождь улаживает все конфликты между самками - из-за пищи или из-за места для ночлега. А кроме того, он оберегает всю группу от врагов

ГЕОФАКТЫ

► В дикой природе гориллы живут только в тропической Африке. Западная равнинная горилла обитает в Габоне, Конго и Камеруне; восточная равнинная – на востоке Заира, восточная горная – вдоль границ между Заиром, Руандой и Угандой

► Самцы горилл вырастают до 1,8 м и весят до 180 кг. Рост самок доходит до 1,5 м, вес – до 90 кг

Несмотря на мощные мышцы и грозный облик, гориллы имеют добродушный нрав. Все конфликты они предпочитают улаживать миром



Супружеская верность, уважение к старшим, забота о подрастающем поколении – все эти качества, достойные, разумеется, всяческих похвал, присущи не только человеку, но и диким животным. Притом что звериные семьи далеко не всегда бывают моногамны (как впрочем, и в некоторых человеческих культурах). Семейные группы животных могут состоять и из нескольких особей, то есть напоминать гарем.

Таковыми гаремами живут и гориллы – крупнейшие на земле приматы. По сравнению с другими человекообразными обезьянами у них завязываются самые прочные семейные связи. Группа горилл может включать до 30-40 особей, но чаще всего в нее входит не более десяти животных – самец, три-четыре самки и несколько детенышей. Самец и самки могут жить вместе по многу лет, так что их отношения вполне можно признать супружескими.

У САМЦОВ ПОЛОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ НАСТУПАЕТ В 12-13 ЛЕТ – ВЗРОСЛУЮ ОСОБЬ ОТЛИЧАЕТ СЕРЕБРИСТАЯ ПОЛОСА шерсти внизу спины. Если в группе оказывается несколько самцов (что бывает довольно редко), то сереброспинный занимает главенствующее положение, а младшие всячески выражают свое уважение к «патриарху», уступают ему пищу и, разумеется, самок. Таким образом в семье горилл поддерживается строгий порядок. Самки не сожительствуют с другими самцами в группе, а отец принимает участие в воспитании детей наряду с матерью. Если же детеныш по какой-то причине остается без матери, то заботу о нем берет на себя доминантный самец. Он присматривает за всеми членами семьи. Для поддержания должного порядка ему бывает достаточно бросить грозный взгляд на возмутителя спокойствия.

Вообще, этим обезьянам свойственны миролюбие и доброжелательность, особенно удивительные при их внушительных размерах и огромной силе. Если на узкой тропинке встречаются два конкурирующих самца, они обычно вперяют друг

Чтобы предотвратить конфликт, вожаку достаточно взглянуть в глаза неприятелю

в друга взор – до тех пор, пока один из них не отступает без боя. И на других животных гориллы не нападают, вступая в схватку только в крайнем случае – если действительно требуется защитить себя или свою семью. В кругу семьи эти обезьяны также проявляют мирный характер. Все сородичи время от времени играют с детенышами и никогда их не обижают. Так что малыш отлично знает всех своих родственников, проводя время если не рядом с матерью, то возле одной из теток.

Члены группы проводят много времени вместе, пребывая в общении и не забывая об общей пользе. Одно из излюбленных занятий – взаимное вычесывание шерсти, или груминг. Через груминг сородичи не только выражают свое расположение друг к другу, но и обозначают иерархию в группе. Так, сереброспинный самец никогда никого не чистит, самки же вычесывают и друг друга, и детенышей, и, разумеется, своего самца. Если в группе живут молодые подчиненные самцы, то они также могут чистить вожака, подтверждая таким образом свое почтение к нему.

ПРИ ОБЩЕНИИ ГОРИЛЛЫ ИСПОЛЬЗУЮТ НЕ ТОЛЬКО ЖЕСТЫ, НО И СЛОЖНЫЕ ЗВУКИ. ЖЕЛАЯ ПОЧИСТИТЬ ВОЖАКА, например, подчиненная особь сообщает об этом громким причмокиванием. В зависимости от обстоятельств эти обезьяны производят по меньшей мере два десятка отчетливых звуковых сигналов – ворчание, рычание, вой, причмокивание, похихикивание... Звуки сопровождаются характерной мимикой и жестами, среди которых – знаменитое «биение себя в грудь». Удары наносятся согнутыми ладонями рук на вдохе, так что раздается громкий звук, который извещает семейство о приближении врага и понуждает чужака удалиться по-хорошему. Если и это не помогает, обезьяна колотит по земле, вырывает растения, попадающиеся под руку, разбрасывает камни. Причем весь этот репертуар имеет право исполнять только глава семьи – ее защитник. Впрочем, в большинстве случаев для предотвращения конфликта мощному самцу достаточно пристально посмотреть неприятелю в глаза...

Детеныши горилл остаются при матери до четырехлетнего возраста. Подросшие самцы отправляются создавать собственные семьи на стороне, повзрослевшие самки тоже разбредаются по другим группам. В своем сообществе они не смогут произвести потомство: хозяин гарема строго следит за соблюдением нравственности. ■

Антон Ступицын

ГЕО СОВЕТ

О гориллах на сайте (англ.): www.worldwildlife.org

ГЕО №2/2007, мозаика



Игры избранных

Китайский гольф еще очень молод, но по ряду показателей уже вошел в число мировых лидеров



На лужайках китайского гольф-клуба *Mission Hills* играют до двух часов ночи. В стране, где более 100 млн человек живут на 1 доллар в день, эта игра стала символом достатка



Из-за дороговизны площадок любителям гольфа приходится порой тренироваться в самых неожиданных местах

История гольфа в Китае началась в те времена, когда страна после долгих лет самоизоляции стала потихоньку открываться внешнему миру. В 1984 году здесь было создано первое поле для игры в гольф, а сейчас их количество уже перевалило за две сотни и продолжает неуклонно расти. Гольф-клубы можно обнаружить теперь где угодно – в мегаполисах вроде Пекина или Шанхая и в сельских районах, где-нибудь на острове Хайнань или в провинции Гуандун.

ВСПЛЕСКУ ИНТЕРЕСА К АРИСТОКРАТИЧЕСКОЙ ИГРЕ НЕМАЛО СПОСОБСТВОВАЛО ПРИСОЕДИНЕНИЕ В 1997 ГОДУ к Китаю Гонконга. В этой бывшей британской колонии у гольфа было много поклонников, которым, к сожалению, не всегда хватало места. Гонконгские игроки и спонсировали создание одного из первых китайских гольф-клубов *Chung Shan Hot Spring Golf Club* со специально спроектированным полем, расположенным вблизи границы с особой экономической зоной Жухай. Потом они дали деньги еще на один клуб – и, что называется, процесс пошел. Как оказалось, гольф сближает. Теперь на гольфовых полях налаживаются контакты уже между Пекином и Тайванем. Тайваньские и китайские ассоциации гольфа проводят регулярные соревнования, во время которых, по словам их участников – политиков и бизнесменов, – все забывают о разногласиях и становятся просто китайцами.

Именно влиятельные чиновники и члены компартии были первыми гольфистами в Китае – все-таки этот вид активного отдыха всегда оказывается элитарным. Тут-то и кроется главная проблема. Когда начался гольфовый бум, клубы в Китае стали расти, как грибы после дождя. Полей появилось много, а игроков на них недоставало и недостает, поскольку цены, которые назначают клубы, слишком высоки для большинства жителей страны. Стоимость годового членства в гольф-клубе в шесть раз превышает среднегодовую зарплату китайского служащего, не говоря уже о крестьянах. При этом снизить плату нельзя из-за небольшого чис-

Обустройство площадки, имеющей 18 лунок, обходится почти в 20 миллионов долларов

ла играющих, а увеличить число посетителей не позволяют высокие цены. Получается замкнутый круг. Игроками в Китае остаются, прежде всего, политики, бизнесмены и иностранные туристы. По этой причине и вложения в этот вид спорта редко приносят ожидаемую отдачу. А вложения необходимы немалые – стоимость земли, само строительство, налоги, создание инфраструктуры, уход за покрытием: полив, удобрение и т. д. Обустройство одной площадки, имеющей 18 лунок, обходится почти в 20 миллионов долларов!

В ПЕКИНЕ ЧЛЕНСТВО В ПРЕСТИЖНОМ ГОЛЬФ-КЛУБЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПОКАЗАТЕЛЕМ ОБЩЕСТВЕННОГО СТАТУСА ЛЮБОГО ФУНКЦИОНЕРА, а иностранцу причастность к этой игре упрощает доступ в офисы партийных чиновников. Однако общество опасается коррупции в среде политиков, связанной с гольфом. Время от времени на этой почве возникают скандалы – то из-за использования пахотных земель под создание площадок, то из-за растраты общественных средств на их обустройство...

Те, кто приобретает землю под строительство полей, на самом деле развивают совершенно иной бизнес. Главное его направление – возведение элитного жилья, которое прочно ассоциируется с игрой в гольф. Виллы или дорогостоящие квартиры строят вблизи гольфовых площадок. Таким образом, продажа недвижимости призвана поддерживать гольф-индустрию, а гольф – привлечь покупателей сверхдорогого жилья.

Надо признать, что качество китайских площадок действительно высочайшее, поэтому гольф-туризм продолжает набирать обороты. Иностранцам здешние цены не кажутся столь высокими. К тому же площадки Поднебесной имеют много других привлекательных сторон: экзотические пейзажи, мягкий климат, огромное количество обслуживающего персонала, настолько старательного, что любой сорняк, осмелившийся прорасти на газоне, погибает мгновенно. Не случайно китайские поля уже принимали международные соревнования с участием звезд первой величины – Тайгера Вудса, Виджея Сингха, «Джумбо» Одзаки, Ника Фалдо. (Этих гольфистов китайцы, кстати, приглашают и в качестве дизайнеров новых площадок.) Да и в самом Китае уже есть спортсмены мирового класса – такие как Чжан Ляньвэй и Лян Вэньчун. Ассоциация гольфа Китая стремится изменить репутацию этой игры, так чтобы он перестал быть только развлечением богатых людей, а превратился в спорт, которым занимается весь народ.

Антон Ступицын

ГЕОФАКТЫ

► По числу полей для гольфа Китай занимает пятое место в мире и второе в Азии

► В 1985 году в Пекине была создана Китайская ассоциация гольфа

► В 1986 году в Сеуле китайские гольфисты впервые приняли участие в международных соревнованиях

ГЕО СОВЕТУЕТ

Китайский гольф-клуб Mission Hills (кит., англ.): www.missionhillsgroup.com



Вкусовые рецепторы у пчел находятся на лапках, усиках и у основания язычка. Насекомые способны различать горький, кислый, соленый и, конечно, сладкий вкус. Что может быть вкуснее воды с сахаром, которой угощают добрые дяди в лаборатории!

A close-up photograph of a bee's head, showing its large compound eyes and the fine hairs on its face. The bee is positioned on a bright yellow flower petal, with a clear blue sky in the background. The lighting is bright, highlighting the textures of the bee's body and the flower.

Медовая братва

Немецкие ученые исследуют физиологию, биохимию, генетику пчел. Но больше всего их интересует вопрос, по каким законам живет пчелиное сообщество



Своих подопечных ученые научились дрессировать, как кинологи собак-ищеек

По мнению ученых, пчелы так же чувствительны к запахам, как собаки. Насекомых рассаживают по особым трубочкам, фиксируют липкой лентой и «натаскивают» на определенные запахи



Натуральное хозяйство: даже строительный материал для гнезд пчелы вырабатывают сами

Пчеловод Дирк Аренс-Лагаст из научной группы Вюрцбургского университета наблюдает за своими питомцами. Семья из 50 тыс. пчел живет не в улье, а в естественном гнезде

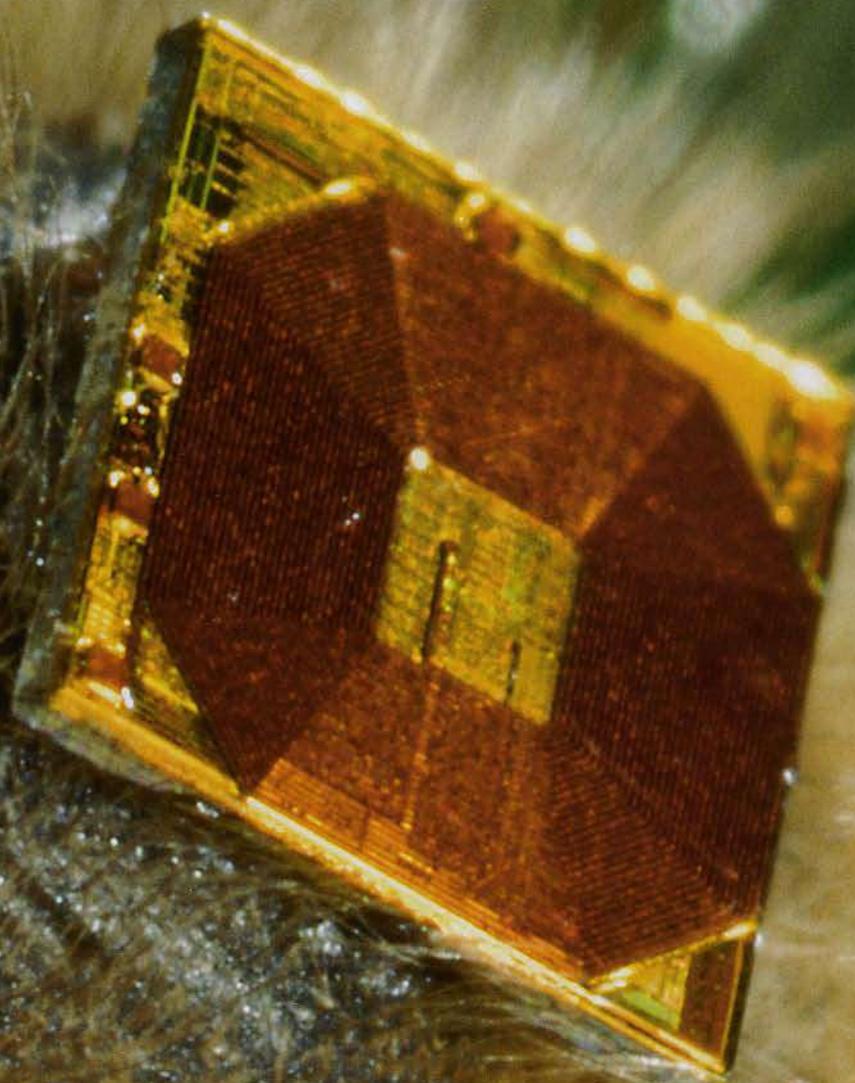


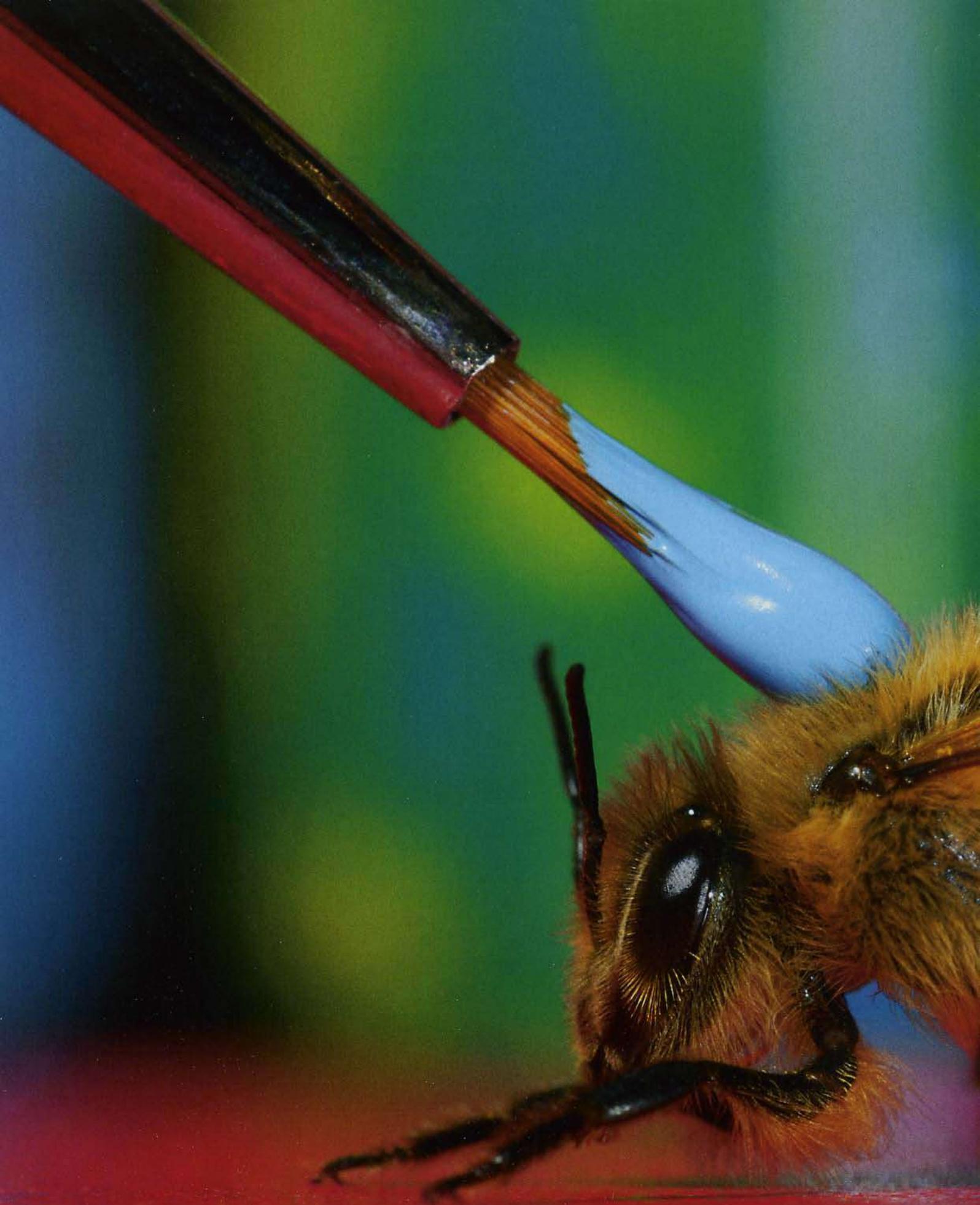




Большой брат все видит: за участницами эксперимента следят с помощью электроники

На спинку пчелы прикрепляют *RFID*-микрочип. Теперь компьютер будет следить за ее поведением, фиксировать каждый вылет и возвращение в гнездо







Если пчелу выпустить в километре от родного улья, умное насекомое найдет дорогу домой

В вюрцбургской лаборатории пометили краской несколько особей и выпустили подальше от улья – пчелы вернулись. Видимо, дело в запахе семьи, то есть секрета железы Насонова, который распространяют пчелы, находящиеся у летка – входа в улей

В белом скафандре этот человек похож на астронавта. Только на голове у него странная шляпа – к полям на манер вуали прикреплена плотная сетка. И дело происходит не на космодроме, а в саду на окраине Вюрцбурга. Здесь наш «астронавт» часами возится с каким-то странным сооружением, а вокруг жужжат и гудят пчелы.

Воздушный коридор на подлете к улью плотно забит. Пчелы кружат у летка, стремясь попасть в свое гнездо. «Пять минут тридцать секунд, – говорит человек в скафандре, глядя на секундомер. – Видите, первая меченая прилетела. А вот и еще одна красавица». Он аккуратно заносит время прилета в блокнот. Необычное снаряжение надежно защищает его от ядовитых укусов участниц эксперимента. «Мы поместили двадцать особей и выпустили в километре отсюда, чтобы узнать, найдут ли они вообще, и насколько быстро, путь домой, – объясняет «астронавт». – Причем сравниваем две группы молодняка: инкубированных при температуре 33°C и 35°C. Интересно, какие окажутся умнее». Он собирается провести здесь три часа. «Тех пчел, что не вернуться за это время, будем считать пропавшими без вести», – смеется ученый.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПЧЕЛОВОДСТВА ПРИ УНИВЕРСИТЕТЕ ГОРОДА ВЮРЦБУРГА в Баварии располагается посреди цветущего фруктового сада. Здесь ученые исследуют медоносную пчелу – одно из самых необычных созданий на нашей планете. *Apis mellifera*, под таким названием фигурирует она в научной классификации, существует на Земле уже сорок миллионов лет. Во всяком случае, таков примерный возраст найденного на побережье Балтийского моря осколка янтаря, в котором застыла пчела.

Без этой мохнатой труженицы на Земле не было бы такого разнообразия цветов, многих фруктов и овощей. Пчелы стали незаменимыми «партнерами» многочисленных семенных растений. Опыляя их, а взамен получая сладкий нектар и пыльцу, они сыграли уникальную роль в развитии земной флоры. Но и сама форма их существования невероятна: эти крошечные существа живут тысячами особей в огромной семье, которая функционирует как великолепно организованное государство. «Пчелы наделены фантастическими способностями, эти существа – высшее достижение эволюции, – с восторгом говорит профессор зоологии, руководитель вюрцбургской лаборатории Юрген Таутц. – Поэтому, чтобы больше узнать о биологии *Apis mellifera*, нам тоже придется, так сказать, эволюционировать в научном плане».

Сотрудники лаборатории располагают целым арсеналом специализированного оборудования: стеклянные ульи, инкубаторы, где личинок выращивают в строго определенных условиях, электронные чипы, которые ▶

ГЕО АВТОР



Дипломированный физик и автор множества книг Хорст Гюнтер уже много лет сотрудничает с немецким журналом *Stern*

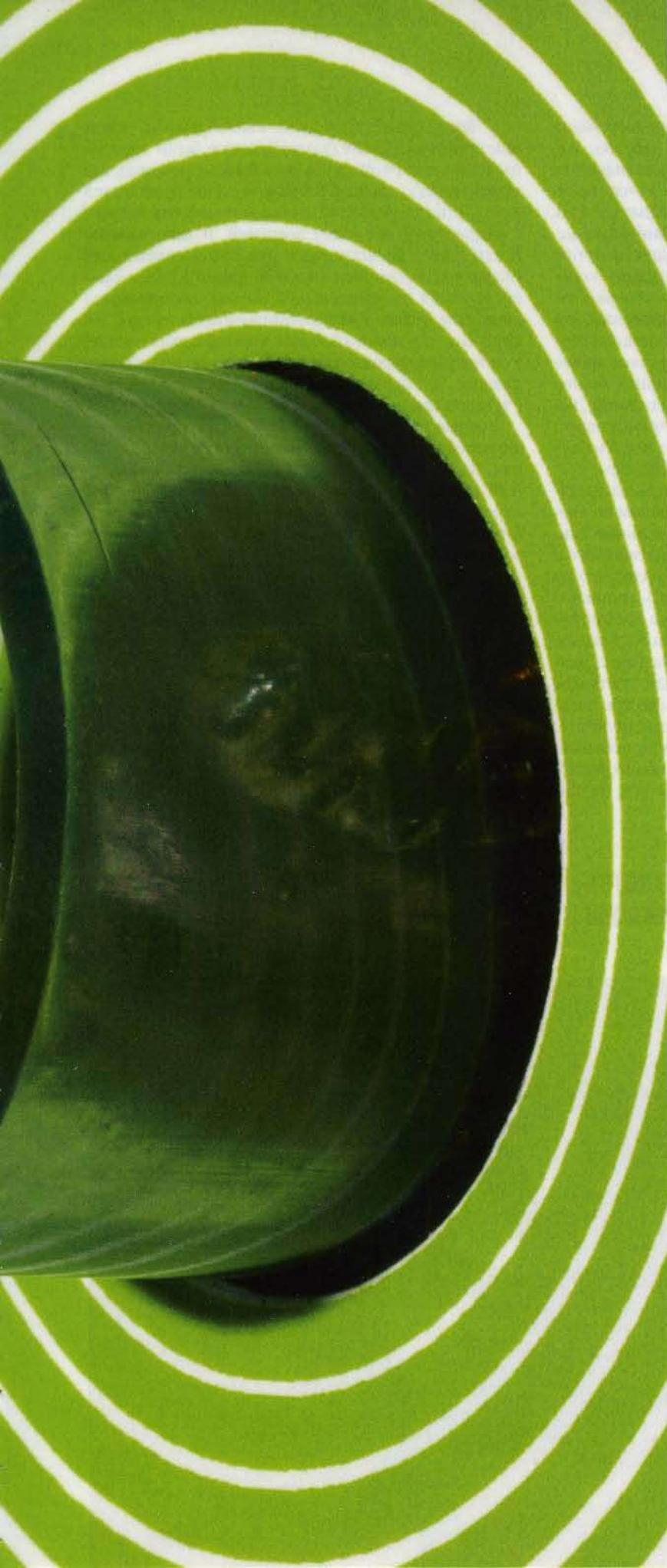




Матка откладывает неоплодотворенные яйца в более крупные трутневые ячейки гнезда. Рабочие пчелы будут сначала вскармливать личинку самца, а потом накроют его ячейку выпуклой восковой крышечкой. Через 15 дней оттуда появится молодой трутень.



Специалисты из Вюрцбурга обучают пчел подлетать к летку с определенной стороны. За это участницам эксперимента полагается сладкое вознаграждение



Пчелы не так уж трудолюбивы. Среди них полно лентяек



Когда зацветают медоносные растения, пчелы ежедневно вылетают на сбор пыльцы и нектара. Средняя скорость пчелы, возвращающейся с кормом в улей, составляет примерно 24 км/ч

► крепят на спинки насекомых, температурные датчики, инфракрасные и высокоскоростные камеры, а также масса другой сложной техники. С вычислительным центром местного университета налажена беспроводная связь, на близлежащей улице запрещено движение автотранспорта, чтобы колебания почвы не создавали помех в работе электронных приборов. В холодное время года, когда 70 пчелиных семей переводят на зимовку, немецкие зоологи отправляются делиться опытом с коллегами в Австралию, Новую Зеландию и ЮАР. А летом ученые из Южного полушария приезжают в Вюрцбург.

ВЮРЦБУРГСКИЕ «ПЧЕЛОВОДЫ» ИССЛЕДУЮТ ФИЗИОЛОГИЮ, БИОХИМИЮ, ГЕНЕТИКУ И БОЛЕЗНИ ПЧЕЛ. Порой они совершают неожиданные забавные открытия. «Представляете, вопреки известной народной мудрости, пчелы не так уж трудолюбивы, – рассказывает Таутц, – среди них есть настоящие лежебоки, совершающие всего два-три вылета в день». Но в скоплении пчел, которое может насчитывать до 50 тысяч особей, большинство, конечно же, трудоголики. По некоторым подсчетам, в весенне-летний период эти особи совершают около 7,5 млн подлетов к венчикам цветков, в общей сложности покрывая расстояние в 20 млн километров. За сезон в улье собирается около 30 килограммов пыльцы и 600 килограммов нектара. ►

ГЕОФАКТЫ

► Американские ученые выяснили, что геном пчелы в 10 раз меньше человеческого и содержит около 300 млн основных пар ДНК

► В XIV в. Россия производила в год около 2 млн тонн товарного меда - в несколько раз больше, чем получают сегодня во всем мире

► Танец пчел – одна из самых впечатляющих форм коммуникации в животном царстве. Австрийский зоолог Карл фон Фриш расшифровал этот своеобразный язык насекомых. За что получил в 1973 году Нобелевскую премию. Ему удалось установить, что пчела-разведчица, обнаружив источник питания, умудряется, благодаря наличию врожденного шифровального механизма, кодировать эту информацию, чтобы затем, с помощью определенной последовательности движений, сообщить о находке своим собратьям, сидящим внутри темного улья. Внимательно наблюдая за траекторией ее «танцевальных па», виляниями брюшком, жужжанием крыльев, осекая запахи пищи, которыми она пропиталась, рабочие пчелы узнают, на каком расстоянии от гнезда следует искать поле или рошу, где зацвели новые цветы-медоносы.

Недавно полученные данные высокоскоростной съемки показали, что, виляя брюшком во время танца, пчела не совершает поступательных движений, как утверждал Фриш. «Лапки насекомого в этот момент не отрываются от пола, разве что на один шагок, – отмечает Юрген Таутц, – никакого движения не происходит, пчела только вибрирует телом». Казалось бы, всего лишь незначительное наблюдение. Но обратив внимание на эти странные движения, ученые пришли к выводу, что таким образом танцовщица «сгущает» статическое электричество, которым зарядилась во время полета. С помощью слабых электромагнитных колебаний, распространяющихся по всему улью, она передает информации своим сородичам. Такое вот пчелиное радио.

Танец медоносных пчел считается «продвинутой» формой биокommunikации

Передача пищи «из уст в уста» – дело обычное. Пчелы кормят друг друга с первых дней жизни. При этом одна пчела просит корм, вытягивая хоботок, а другая рефлекторно отрывает его из медового зобика



У пчел существует даже своеобразный «счетчик пробега». До сих пор все ученые были убеждены в том, что расстояние до поля или рощицы, где можно найти сладкий нектар, которое сообщается языком танца, разведчица измеряет в соответствии с затраченной на полет энергией. В действительности пчелы регистрируют расстояние сложными глазами, состоящими из 6000 фасеток. Они ориентируются на «зрительный поток», воспринимая движение плохо дифференцированной среды вокруг них как полет на более короткое расстояние, а сильно дифференцированной – как полет на более дальнее. Это было доказано во время эксперимента с туннелями.

Ученые заставили пчел-разведчиц лететь к полю через узкий туннель с мелким рисунком на стенах, благодаря чему создавался высокий зрительный поток. Вернувшись в улей, пчелы-разведчицы передали сборщицам нектара неверную информацию, и те начали искать пищу на более отдаленном расстоянии, чем нужно.

ПЧЕЛЫ НЕ ТОЛЬКО ОБЛАДАЮТ НЕДОЖЕННЫМИ НАВИГАЦИОННЫМИ СПОСОБНОСТЯМИ, ОНИ ЕЩЕ И ПРЕКРАСНЫЕ архитекторы. Но как удастся им строить такие совершенные соты? Уже Иоганна Кеплера и Галилея завораживала геометрическая безупречность шестиугольных ячеек, которые десятками тысяч укладываются одна рядом с другой. Пчелиная семья использует их как резервуары для запасов воска и пыльцы, а также выращивает в них потомство.

Раньше некоторые ученые даже предполагали наличие у пчел математических способностей. «Поверьте, – говорит профессор Таутц, – пчелы не имеют никакого понятия о математике, они просто используют «умный» строительный материал». Насекомые производят воск из желез, расположенных в задней части тела. Он выделяется в виде ►



Для своей царицы пчелы сооружают особую ячейку-маточник, которая свисает по нижнему краю сота. Кормить ее личинку нужно исключительно «королевским желе», маточным молочком. Если перейти на пергу, получится обыкновенная рабочая пчела

Благородные взяточницы

Велика польза, которую мохнатые любительницы цветочного нектара приносят человеку и природе

Медоносная пчела – важнейший опылитель цветковых растений на земном шаре. Она переносит пыльцу с пыльников тычинок на рыльце пестиков. Существует даже специальный термин – пчелоопыление. Конечно, опылением занимаются и другие перепончатокрылые (*Hymenoptera*), одиночные пчелы, осы, шмели, но никто из них не сравнится с медоносными пчелами по эффективности. Пчелы «курируют» около 170 тыс. видов растений, 85% всех цветковых, которые опыляются насекомыми. В России они опыляют около 150 видов энтомофильных сельскохозяйственных культур, повышая их урожайность в полтора раза. В среднем две пчелиные семьи прекрасно справляются с гектаром гречихи. Пчелы отлично поддаются «дрессировке», их можно научить летать даже на такие расстояния, которые другие насекомые обычно опыляют неохотно. Удивительна способность пчелиных семей заготавливать больше меда, чем требуется им для прокорма. В Германии, например, за год таких «излишков» собирается 25 тыс. тонн, а в России в несколько раз больше. Как пишут в отечественных справочниках по сельскому хозяйству, пчеловодство – это важнейшая отрасль животноводства. Без пчел человеку не обойтись. Поэтому план опылять растения ветром, заменив этих насекомых чем-то вроде гигантских вентиляторов, заранее обречен на провал: опыление ветром эффективно лишь в том случае, когда растение в процессе эволюции «научилось» производить цветочную пыльцу в избытке для распространения просыпанием. Так размножаются пшеница и рожь, береза и липа. Те же растения, которые миллионы лет обслуживались насекомыми, производят пыльцу крайне экономно – и ветер только бесполезно разносит ее.

Три простых глаза помогают пчеле ориентироваться и на свету, и в глубине темного улья. Они расположены на «макушке», чтобы во время полета было удобнее распознавать линию горизонта

Большой надглоточный узел, расположенный в голове пчелы, – часть ее центральной нервной системы. Этот мини-мозг состоит из миллиона нервных клеток

Каждый из двух сложных глаз рабочей пчелы состоит из 4 тыс. отдельных глазков-омматидиев. Такие глаза обеспечивают насекомому широчайшее поле зрения. Но пчелы близоруки и четко различают предметы только на близком расстоянии

Грудные узлы брюшной цепочки центральной нервной системы управляют работой крыльев и ног

Сердце пчелы находится в спинной части брюшка. Оно заставляет циркулировать по всему телу гемолимфу

Кишечник

С помощью клапана в нижней части медового зобика пчела распределяет собранный ею нектар. Большая его часть идет на нужды пчелиной семьи

ГОЛОВА

ГРУДЬ

БРЮШКО

Медовый зобик вмещает до 60 мг нектара. Вернувшись в улей, пчела через хоботок выдавливает содержимое зобика в ячейку

Собранная пыльца

Особые железы, выделяющие воск, необходимы для строительства сотов

Ядовитые железы

Жалящий аппарат пчелы расположен на конце брюшка. Пчелиный яд по химическому составу похож на яд гадюки, но для людей, к счастью, большой опасности не представляет





Ориентироваться в темном улье пчеле помогают усики, или антенны. На каждом из них 20 тыс. чувствительных клеток, с помощью которых пчела распознает запахи, вкус, влажность и температуру, а кроме того «общается» с сородичами

Парная глоточная железа выделяет секрет, маточное молочко, которым питаются личинки матки

Структура пчелиной семьи

Пчелиная семья – это около 50 тыс. рабочих пчел, несколько сотен самцов (трутней) и одна-единственная пчела-царица

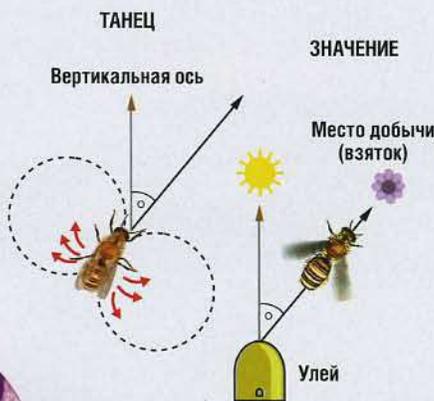
1 ПЧЕЛА-ЦАРИЦА (МАТКА)
Единственная в улье самка, способная к размножению. Летом она ежедневно откладывает тысячи яиц

2 ТРУТНИ
У самцов отсутствуют приспособления для сбора пыльцы и выделения воска. Их основная функция – спаривание с маткой

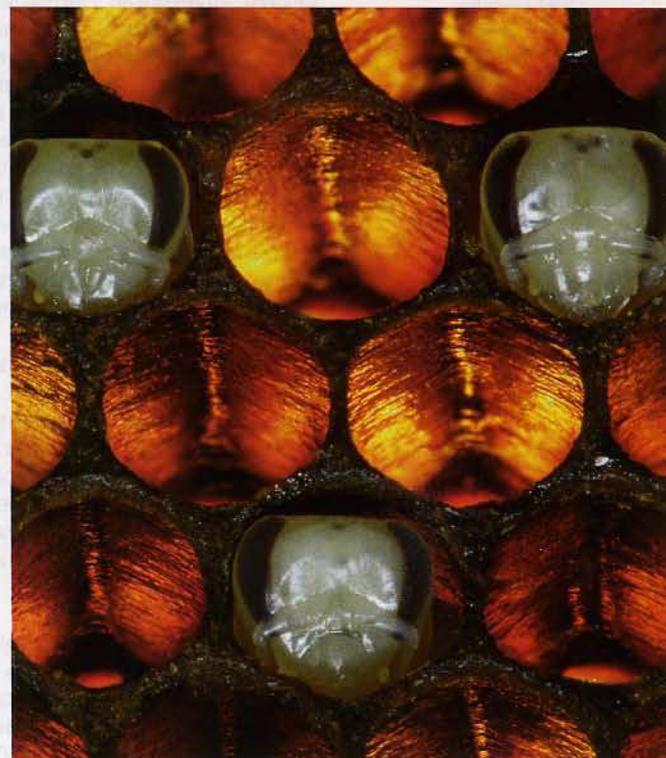
3 РАБОЧИЕ ПЧЕЛЫ
Выполняют большую часть работы в улье, охраняют его, добывают корм, заботятся о расплоде

Биокоммуникация

Найдя источник пищи и вернувшись в улей, пчела приступает к «танцу», который состоит из пробежек по сотам. Если корм находится недалеко от гнезда, она исполняет круговой танец. Если же за взятком нужно лететь на значительное расстояние, виляющий – чем больше виляний брюшком, тем дальше медоносы. Направление на источник пищи указывается относительно положения солнца в данный момент времени



Пчела-царица безжалостно уничтожает дерзких конкурентов



Пчелиные соты – это хранилище меда и перги, а также инкубатор. В незапечатанных воском ячейках находятся прожорливые личинки. Пчелы кормят их не меньше тысячи раз в сутки

► крошечных пластинок и состоит из 300 различных химических веществ.

«При строительстве стенок сота они берут в качестве шаблона собственное тело, формируют вокруг себя из восковых пластинок цилиндрические трубочки и разогревают воск до 37–40 С°, – объясняет профессор. – Затем, благодаря внутреннему механическому натяжению стенок, происходит то же самое, что и при соприкосновении двух мыльных пузырей: общая стенка становится плоской». Таким же образом растягиваются и другие боковые стенки между плотно упакованными цилиндрами. Отсек за отсеком, словно сами по себе, возникают поразительно правильные ряды сот.

УЧЕНЫЕ ДАВНО УЖЕ ЗНАЮТ ОТВЕТ НА ВОПРОС, КАК ПЧЕЛАМ УДАЕТСЯ ОРГАНИЗОВАТЬ СТОЛЬ СЛАЖЕННЫЙ КОЛЛЕКТИВ. В пчелиной семье жизнь протекает гармонично и организованно. Все насельники гнезда подчиняются одной-единственной царице-пчеле, жертвуя для нее всем. Дело в том, что она – единственная самка в колонии, способная давать потомство. В возрасте от одной до двух недель пчела-матка отправляется в свадебный полет и совокупляется примерно с десятком трутней из другого роя. Таким образом она получает запас семени на всю жизнь, которая длится до четырех лет.

Вернувшись в гнездо, пчела-матка полнеет, брюшко ее удлиняется. Она начинает отклады- ►

ГЕОФАКТЫ

► Суммарная масса яиц, которые пчелиная матка откладывает за один день, превышает ее собственную

► В 1828 г. в Черниговской губернии открылась первая в мире школа пчеловодства, куда помещики отправляли на учебу своих крестьян

► вать яйца – неоплодотворенные, из которых получаются трутни, и оплодотворенные, из которых получаются рабочие пчелы и молодые матки.

Кстати, появление слишком большого количества трутней говорит о старении матки или об аномальном развитии ее половых органов. Если нужно выкормить новую матку, рабочие пчелы выбирают любую личинку, появившуюся из оплодотворенного яйца, строят вокруг нее маточник и начинают выкармливать маточным молочком.

Единство семьи сохраняется благодаря биологически активному веществу – феромону, выделяемому железами матки. Этот связывающий феромон постоянно распределяется между членами пчелиного царства – рабочие пчелы слизывают его с тела царицы.

В улье находятся от нескольких сот до тысячи трутней. Они только и делают, что едят, а в брачный сезон ежедневно вылетают на место сбора и поджидают там чужих маток. Во время спаривания половой орган трутня остается в теле пчелы-матки и трутень гибнет. В конце взятка, по окончании сезона спаривания, остальные трутни безжалостно изгоняются рабочими пчелами из гнезда и тоже погибают.

БОЛЬШЕ ВСЕГО В ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬЕ БЕСПЛОДНЫХ САМОК, РАБОЧИХ ПЧЕЛ. ВЕСНОЙ И ЛЕТОМ ОНИ СОБИРАЮТ нектар и пыльцу с цветов, вырабатывают прополис, а также ведут хозяйство, обустройством гнезда они занимаются и в зимнее время. Но век их тоже короток, большинство живут максимум от четырех до пяти недель, поэтому в семье постоянно воссоздается новое потомство. ►

В пчелином государстве действует железная дисциплина и принцип разделения труда

Комочки пыльцы на средних члениках задних ножек пчелы, только что побывавшей на цветке, выглядят как желтые панталоны. Собирая пыльцу, пчелы добавляют к ней небольшое количество нектара или меда. Пчеловоды называют эту субстанцию обножкой



Большой стресс для маленьких насекомых

В наши дни масштабная индустриализация сельского хозяйства неизбежно приводит к ослаблению и гибели пчелиных семей

В 2004 году пчеловоды Северной Америки забили тревогу – из ульев стали бесследно исчезать целые пчелиные семьи. Это загадочное явление получило название коллапс пчелиных семей (КПС). Под угрозой оказалась судьба фермеров, выращивающих миндаль – одну из самых прибыльных культур аграрного бизнеса, урожай которого напрямую зависит от опыления во время цветения. Убытки понесли и те, кто выращивает сою, виноград, хлопок, чернику, клубнику, яблоки и груши. В США пчелы опыляют сады и посевы, ежегодно дающие около 14 миллиардов долларов прибыли. Пришлось срочно начать массовый ввоз пчелиных семей из Австралии. Ученые идентифицировали более 20 вирусов, уничтожающих и калечащих пчел, но о причинах появления таинственного пчелиного СПИДа, как уже окрестили это заболевание фермеры, в научном сообществе до сих пор не утихают споры. В России тоже нередко появляются сообщения о том, что улей с благополучной семьей

в один прекрасный день неожиданно опустел. Однако это вовсе не значит, что пчелиная семья улетела в неизвестном направлении. К сожалению, на отечественных пасеках практически все пчелиные семьи заражены клещом варроа. Этот клещ ослабляет насекомых, высасывая их гемолимфу, и, что опаснее всего, переносит вирус острого паралича пчел и вирус деформации крыла. Больные пчелы вылетают из улья, теряют ориентацию и гибнут на значительном расстоянии от гнезда. Но потери эти компенсируются, благодаря способности пчел быстро размножаться и своевременно лечению. В современном мире помимо вирусных заболеваний пагубное воздействие на пчел оказывают монокультуры и пестициды, применяющиеся в сельском хозяйстве. Стоит задуматься, каковы нагрузки, выпадающие на долю пчелиной семьи, и в состоянии ли она вынести их? Ведь медоносная пчела стала теперь одним из важнейших видов сельскохозяйственных ►

ГЕОФАКТЫ

► Пчела способна постоянно удерживать в поле зрения предмет, который мелькает 300 раз в секунду

► Прополис используют для лечения ран и экземы, он входит в состав мозольного пластыря

► В XVII веке голландский ученый-натуралист Ян Свамердам впервые описал медоносную пчелу

► Разделение труда доведено здесь до совершенства. Как правило, полевые или летные пчелы составляют около 15% всей семьи. Кроме того, есть разведчицы, которые упорно ищут новые участки с распустившимися пахучими цветами. У летка дежурят приемщицы, расточающие специальные ароматы, чтобы их товарки легче могли найти дорогу домой и не «ошиблись дверью». Тут же несут вахту сторожевые пчелы, охраняющие вход от врагов. Они распознают чужака, который пытается проникнуть в их гнездо, чтобы украсть мед по специфическому запаху. Внутри всю стараются уборщицы. Есть даже ответственные за вентиляцию: они выстраиваются в ряд и часто-часто машут крыльями, чтобы в улье всегда был свежий воздух. Есть приемщицы нектара, а также производительницы меда, которые всасывают его, добавляют ферменты и сгущают. В результате получается готовый продукт. Рядом трудятся уплотнительницы пыльцы, они утрамбовывают ее в соты. Кормилицы, в свою очередь, поедают ее и с помощью желез создают секрецию – маточное молочко, которым постоянно питается матка и первые три дня жизни личинки рабочих пчел. Придворные пчелы, так называемая свита, сопровождают царицу во время брачных вылетов, а в гнезде передают «царственный» феромон, который слизывают с ее тела, всем членам пчелиной семьи. Могильщицы очищают жилище от умерших пчел.

Другую важную службу несут пчелы-истопники. Крыловидные мышцы медоносных пчел выделяют много тепла при малых затратах энергии, пчелы-истопники собираются в компактный «клубок» ►



Разборный рамочный улей придумал в 1814 г. российский пчеловод П. И. Прокопович. С тех пор эту остроумную конструкцию используют во всем мире

► животных. Пчеловоды и специалисты по разведению пчел рьяно взялись за дело: путем селекции они добиваются максимального урожая меда, отбирают насекомых, которые менее склонны к роению, аккуратнее и дружнее строят соты. Наконец, целенаправленно подбирают им матку. В общем, ухаживают за ними, как за домашним скотом, когда хотят улучшить поголовье. В Америке пчеловоды возят своих питомцев по всей стране, чтобы за деньги опылять фермерские поля. Сезон кончился – ульи грузятся на машины и вперед! Неизвестно, насколько сильно подобные стрессы скажутся в будущем на невероятно сложной общественной организации пчел и не возрастет ли у них еще больше предрасположенность

ко всякого рода заболеваниям. Хотя, например, в Германии вымирание грозит скорее не пчелам, а пчеловодам. За последние 15 лет число пасечников сократилось со 110 тыс. до 80 тыс. человек. Не подготовлена смена, жалуются союзы пчеловодов, слишком мало молодых людей интересуется этой профессией. В России пчеловодство активно развивалось до революции. В советскую эпоху оно пало жертвой коллективизации – все артели были ликвидированы, а пасеки переданы колхозам. Количество пчелиных семей уменьшилось почти на 3 млн. Сегодня пчеловодство в нашей стране возрождается. На сегодняшний день в Союзе пчеловодов России состоят уже около 400 тыс. человек

Генетические основы социального поведения общественных насекомых остаются загадкой

В апреле и мае пчелы собирают в огромных количествах ярко-желтую пыльцу одуванчиков. В день пчелиная семья приносит до 3 кг обножки. Но «кормушка» открыта только в первую половину дня, потом цветки закрываются. Одуванчиковый мед получается густым, вязким, быстро кристаллизуется



Двухнедельные куколки пчелы, выращенные в искусственных условиях. Так исследователи изучают влияние окружающей среды на расплод



Колония пчел – это сверхорганизм, нервных клеток в котором почти как в мозге человека

► и тем самым согревают других пчел и личинки, находящиеся в нижних этажах сот. Необходимый заряд энергии они получают от пчел-заправщиков. Это открытие сделала Ребекка Базиле, биологов из вюрцбургской лаборатории. Рабочие пчелы набирают мед, затем целенаправленно ищут пчел-истопников и дарят им «сладкие поцелуи» – передавая корм, так сказать, из уст в уста.

Паразитерное разделение труда. От чего же зависит такая трудовая специализация? Возможно, этим процессом управляют «социальные» гены. Недавно американские ученые из Национального института по исследованию генома человека сообщили, что им удалось расшифровать геном медоносной пчелы. Очевидно, в нем закодирована программа, управляющая «карьерой» насекомого, диктующая на разных отрезках его жизни разные поведенческие модели.

Вероятно, ряд функций, связанных с социальной организацией и разделением труда у медоносной пчелы, выполняет ген вителлогенин. Снижение его концентрации заставляет пчелу в определенный момент жизни оставить домашнее хозяйство и переключиться на сбор пропитания. Но, скорее всего, это только часть правды. Каковы, например, молекулярно-генетические механизмы, вынуждающие пчел-домработниц экстренно менять характер своей деятельности, если ливень погубит отряд сборщиц нектара? Поэтому ученые из Вюрцбурга продолжают искать причины регуляции разделения труда у пчел.

«Мы выяснили, что на поведение пчел также оказывает влияние температура, при которой развивалась личинка», – рассказывает биолог Свен

Майер. Ему удалось доказать это на экспериментах с инкубаторами. «Пчелы, которые вылупились из куколок, развивавшихся при более низкой температуре, преимущественно выполняют работу в улье. Если температуру немного повысить, получатся отряды сборщиц», – продолжает ученый. Оказывается, разница температур сказывается и на когнитивных способностях пчел. «Выросшие при температуре 35°C обучаются быстрее, чем те, что выросли при температуре в 33°C», – утверждает Майер.

МНОГОГО МЫ ЕЩЕ НЕ ЗНАЕМ О КРОХОТНЫХ ЖИТЕЛЯХ ПЧЕЛИНОГО ГОСУДАРСТВА. НАПРИМЕР, СПЕЦИАЛИСТЫ до сих пор недостаточно хорошо представляют себе, как происходит процесс спаривания у пчел. Каким образом, например, трутни находят место сбора? И откуда пчела-царица знает, сколько яиц следует оплодотворить, а сколько оставить неплодотворенными? Профессор Таутц даже в свободное от работы время не перестает ломать голову над этими и многими другими вопросами – у него самого в саду живет пять пчелиных семей. Однажды, много лет назад, известный специалист по пчелам подарил ему, тогда еще молодому биологу, пчелиный рой. Как-то вечером, сидя в саду за бокалом вина и слушая непрерывное гудение, Юрген погрузился в размышления. И вдруг представил колонию пчел как целое, некий сверхорганизм. «Пчелиное сообщество, – говорит он задумчиво, – функционирует по тому же принципу, что и человеческий мозг. Во всяком случае, количество нервных клеток у этого организма лишь в половину меньше, чем у нашего мыслительного аппарата».

Хорст Гюнтерот

ГЕОСОВЕТЫ

Сайт лаборатории пчеловодства университета Вюрцбурга (нем., англ.): www.bienenforschung.biocentrum.uni-wuerzburg.de/startseite/

ГЕОФАКТЫ

► Из 1 кг воска получается до 100 тысяч ячеек, как раз столько и требуется средней пчелиной семье

► Первый справочник по пчеловодству в России был издан в 1818 г. и назывался: «Руководство к полезнейшему пчеловодству по климату полуденных Российских губерний»

Сага об исландцах

жителям этого острова удалось
буквально на камнях построить едва ли не
самое благополучное общество в мире



Типичный исландский пейзаж: в кристально-чистом воздухе отовсюду видны горы. Даль в Исландии - это всегда горы: черные, бурые, серые, а в ясные дни - голубые, порой лиловые и даже розовые



Кавалькада внедорожников, растянувшаяся по леднику Лаунгйёкюдль, — примета нарастающего туристического бума, «моды на Исландию». Но не стоит рисковать и пытаться проехать по таким безлюдным местам в одиночку

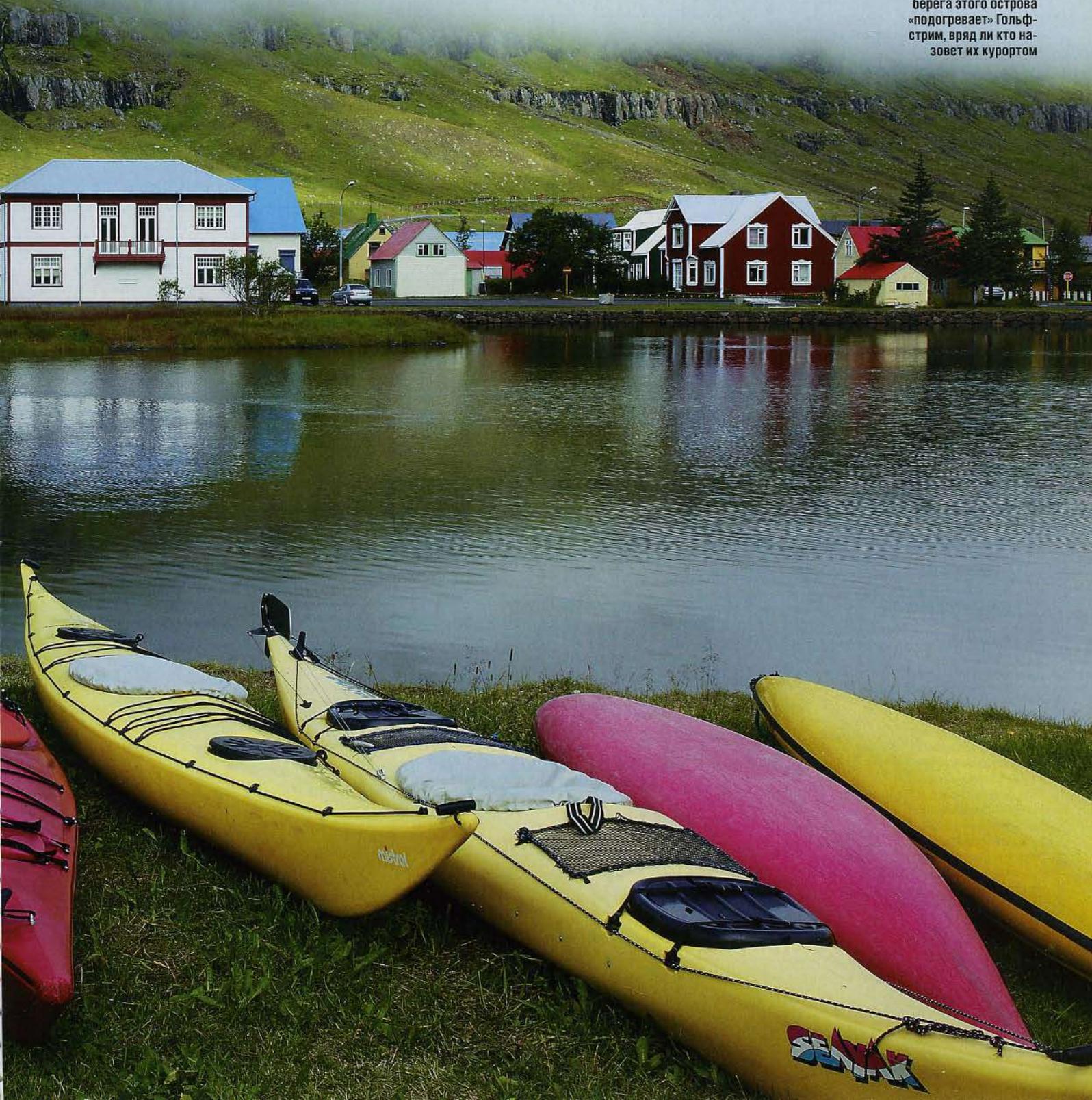
Внедорожник в современной Исландии недаром стал самым популярным средством передвижения





каяки на берегу фьорда – традиционный элемент пейзажа в исландских приморских поселках

Исландцы славут «морскими волками» с рождения. Плавание, которое является обязательной школьной дисциплиной, детвору учат в бассейнах. Хотя берега этого острова «подогревает» Гольфстрим, вряд ли кто назовет их курортом





Визитной карточкой страны по праву являются гейзеры, которые объединяются в целые гейзерные поля. Всего в Исландии насчитывается более 7 тыс. геотермальных источников: самое большое количество на единицу площади в мире

исландский источник с названием «Гейзер» стал именем нарицательным для всех гейзеров планеты



Вплоть до XX века единственным транспортным средством на острове были лошади местной породы

Низкая плотность населения обусловила тот факт, что до XX века в Исландии не было дорог, а существовали лишь направления. Первые дороги начали сооружать в 1900 году, поначалу исключительно для гужевого транспорта







Гейзеры, о которых потом все спрашивают: «А это, ну как его, который фонтанирует, видал?» – пожалуй, самое бледное впечатление из всех памятных исландских достопримечательностей. Главный гейзер, так и называющийся – просто Гейзер (он дал свое исландское имя собственное всем гейзерам мира, сделавшись нарицательным), не извергается с 2000 года: какие-то тектонические сдвиги заткнули фонтан. Но рядом бьет другой гейзер – Строккур: примерно каждые шесть минут выбрасывая струю высотой до 15–16 м. Но иногда – двух-трехметровую. Считается, что может достигать 25–30 м. Чувствуешь, как тебя охватывает дурацкий азарт: когда взметнется струя? какой высоты? удастся ли поймать в кадр? Ну, шарахнуло, ну, вроде снял – потом на снимке ничего, кроме облака пара и перекошенных лиц разбегающихся зевак. И вообще, Строккур – лишь брон-

зовый мировой призер. Впереди два американских гейзера, с рекордным *Steamboat*’ом – 90–120 м ввысь.

Если не гейзеры тут главное, то что же? По плотности природных чудес, их количеству на единицу территории, Исландия в моем послужном списке занимает безусловное первое место. Водопады, горы, скалистые утесы, ледники, поля вулканической лавы, серные колодцы с клокочущей иссиня-серой жижей, термальные источники, киты, птичьи базары... Всего этого – бесконечно много в небольшой стране. Вся размером с Ростовскую область, с населением – в три раза меньше Ростова.

Так и непонятно толком, чем добились такого необыкновенного процветания Исландия, северным своим краем касающаяся полярного круга. Правда, смертельно холодно там не бывает – остров омывается ответвлением Гольфстрима. Но лютой жарой считается 18–20°C, что бывает не каждый год. Обычная температура июля – 10–15°C. Все-таки несомненный север. А всех полезных ископаемых – только горячая вода изпод земли и рыба в океане. При этом средняя месячная зарплата – 4 тыся-

Северное сияние над Рейкьявиком – явление нередкое, но наблюдать его на фоне чистого неба удается далеко не всегда. За год выпадает не более 30 солнечных дней, и чаще всего пейзаж затянут облаками

чи долларов. По ВВП на душу населения – 6-е место в мире. По уровню жизни – 2-е, после Норвегии и перед Швецией. Первые в мире места по мобильным телефонам на все ту же душу и по пользованию интернетом. Последнее в мире – по уровню коррупции. Летом 2007 года европейская организация «Новый экономический фонд» обнародовала классификацию, в которой страны разместились по способности обеспечить своим гражданам долгую счастливую жизнь – тут Исландия первая, оставив позади Швецию и Норвегию.

НА ГЛАЗ КАЖДАЯ ВТОРАЯ МАШИНА – ДЖИП И ЕГО МОДИФИКАЦИИ. ЕСТЬ В СТРАНЕ национальная дорога №1, идущая вокруг всего острова, но есть внутри и грунтовые, которыми пробираются к дачам, – культура дачных домиков существует, как ни странно это осознавать, глядя на вполне дачную, двухэтажную столицу. Да еще зима и полярная ночь – короче, все подталкивает

ГЕОАВТОР



Журналист Петр Вайль, писавший для GEO репортажи с Камчатки, вновь отправился в край гейзеров, на этот раз – исландских

к большим вездеходным автомобилям. Ну, и главное – много денег. А уж из всех этих мотивов складывается мода. И вот не только в провинции, но и на столичных улицах – сплошь японские *Land cruiser*'ы, британские *Land rover*'ы, немецкие *BMW X5* или давшие имя всему виду крайслеровские *Jeep*'ы. Джипландия.

Здесь все дорого: жилье, одежда, еда, выпивка. Рука не поднимается заплатить в баре 15 долларов за бокал обычного чилийского вина. Оставим эту печальную тему, и чтобы ее окончательно похоронить, добавлю, что даже в магазине литровка местной водки из картофеля с добавкой тмина – брэнневина – стоит 68 долларов. Цена взвинчена в борьбе с пьянством: не зря этикетка устрасяюще черная. А эту бутылку надо еще суметь купить. Алкоголь продается только в монопольных магазинах *Vin bud*, которых 47 по всей стране. В Рейкьявике куда ни шло – они работают с 11 до 18, но вот в городке Вик на юге страны я зашел в магазин, открытый с понедельника до четверга один час в день – с 17 до 18, в пятницу с 16 до 19, в уикенд закрыт вовсе. В обычных магазинах можно купить только слабое пиво, нормальное – тоже в *Vin bud*. Но ведь покупают, и пьют, и еще как, и вообще живут, и очень хорошо, богато.

Вот и бьешься над загадкой их преуспевания. Ничего нет ни в земле, ни на ней: не растет. Расхожая шутка: если заблудился в исландском лесу – просто выпрямись. Из своих деревьев одни карликовые березы: метра полтора – уже гигант. Но идет впечатляющая кампания по посадкам, и в стране появляются целые рощи и перелески – привезенные из Сибири, с Аляски, Альп березы, ивы, осины, липы, ели. Каждое лето сюда съезжается молодежь из разных стран – сажать деревья. Ландшафт заметно изменился за считанные десятилетия.

Повсюду для борьбы с эрозией почвы высажены травы и цветы – больше всего лилового аляскинского люпина, иногда сплошными шпалерами на сотни метров, так что исландское придорожье порой напоминает Прованс с его полями лаванды. Как всегда в отношениях с живой природой, всего не предусмотреть: люпин украсил ландшафт и укрепил почвы, но для овец оказался слишком горьким. А пересаживать поздно: вся Исландия летом становится лиловой страной. Горько-лиловой.

Национальный цветок – мелкий, бело-желтый, ромашкоподобный горный гравилат, который повсюду. Тут цветы имеют обыкновение расти даже на плоском камне, вроде без трещин, но им, цветам, виднее. Ощущения северной пустынности нет, какое там – когда кругом в траве желтые ноготки, розовый ползучий чабрец, морская армерия, опять-таки розовая! В предгорьях – зеленоватые звездчатые шары анжелика: растения, примечательного более всего тем, что им ароматизируют водку. Из всех фруктов-ягод произрастают только черника и шикша.

ИЩЕШЬ ОТВЕТА И НАХОДИШЬ ПОДСКАЗКИ, ХОТЬ БЫ ЭТИМИ ДЕРЕВЬЯМИ И ЦВЕТАМИ, насаждаемыми с несравненным исландским усердием. Вот Акурейри – северная столица, ихний Петербург, стало быть. Здесь, у полярного круга, самый северный на планете ботанический сад с всюю цветущими в июле маками и сиренью. Вообще, в Исландии культ всего летнего – что понятно, учитывая краткость теплого периода. Чуть выглянет солнце, как немедленно на тротуары выставляются столики кафе, а женщины ходят без чулок и с открытыми плечами – это градусов в тринадцать. Благодаря парникам, работающим на термальных источниках, в стране, где вовсе нет фруктовых деревьев, а на земле растут лишь картошка и капуста, множество не только своих овощей и фруктов, но и цветов. Рейкьявик броско украшают подвесные клумбы, укрепленные

на уличных фонарях. И уж, конечно, красочный разгул в ботаническом саду в Акурейри.

По саду расставлены таблички со стихами исландских поэтов. В стране не просто поголовная грамотность, не просто первое в мире место по количеству книг, издаваемых на душу населения, – тут практически все умеют писать стихи. Великие образцы под рукой. Поскольку древне-норвежский, на котором говорили доплывшие сюда в IX–XI веках викинги, за тысячу лет изменился мало, исландцы могут свободно читать свои саги. Мало литературы выразительней и самобытней. Какие имена! «Норвегией правил в то время Харальд Серый Шкура, сын Эйрика Кровавая Секира, внук Харальда Прекрасноволосого». Или вот еще наряднее: «После убийства Эйольва Дерьмо и Храфна Драчуна...»

И уж, конечно, в сагах – не превзойденное никаким иным эпосом, простодушно-зверское описание кровавых битв: «Скарпхедин подоспел раньше, ударил его по голове своей секирой и разрубил ему голову до зубов, так что они упали на лед»; «Торбьёрн вонзил двумя руками копьё в середину Атли»; «Они теперь в ходу – эти широкие наконечники копий, – сказал Атли, принимая удар, и упал ничком на порог»; «Кольскегг рванулся к Колу, ударил его мечом так, что перерубил ему ногу в бедре. Тот стоял некоторое время на другой ноге и смотрел на обрубок своей ноги. Тогда Кольскегг сказал: «Нечего смотреть. ►



Среди фантастических нагромождений вулканических скал расположено незамерзающее озеро «Голубая лагуна». Богатые минералами воды из геотермальных источников превратили его в курорт, пользующийся огромной популярностью как в самой Исландии, так и за ее пределами

ГЕОФАКТЫ

► Исландцев настолько мало, что они обходятся без фамилий. То, что иностранцы принимают за исландские фамилии (Эйнарсон, Эйнарсдоухтир, и т. д.), на самом деле отчества, где «сон» значит «сын», а «доухтир» – дочь.

► Фамилии есть только у очень немногих исландцев: в 1925 г. брать себе фамилии было запрещено специальным законом

► Ноги нет, это точно». А вот леденящий душу средневековый мультфильм: «Кари узнал его и, обнажив меч, кинулся на него и нанес ему удар по шее. Коль как раз отсчитывал серебро, и, отлетая от туловища, голова сказала «десять».

То, что исландские викинги первыми побывали в Новом Свете, признается сейчас большинством ученых. Американцы, отмечающие День Колумба как национальный праздник, в конце концов приняли так и Лейфа Эйриксона, достигшего Америки на полтысячи лет раньше Колумбовой экспедиции – в 1000 году. Возле самого высокого здания страны – 75-метрового храма Халльgrimскirkья в Рейкьявике – стоит памятник Лейфу, подарок Исландии от Соединенных Штатов.

Вообще-то, они похожи, генуэзец и исландец: оба попали не туда, куда собирались – Колумб плыл в Индию, Лейф – в Гренландию. Вот как рассказывает об этом путешествии сага: «Долго его носило по волнам, пока не пригнали к странам, о существовании которых он и не подозревал. Там были поля самосеянной пшеницы и виноградная лоза».

Спор, что за земля это была, продолжается до сих пор. Понятно, что

Северная Америка, но где именно? Убедительные гипотезы называют нынешний штат Нью-Джерси и даже остров Лонг-Айленд, то есть современный город Нью-Йорк.

«Корабельная лодка была вся заполнена виноградом... Лейф назвал страну по тому, что в ней было хорошего: она получила название Виноградной Страны». Умели привлекательно называть – Винланд: вино-то у них было только привозное издалека, бешено дорогое, а тут грузят в лодку, как сушеную рыбу.

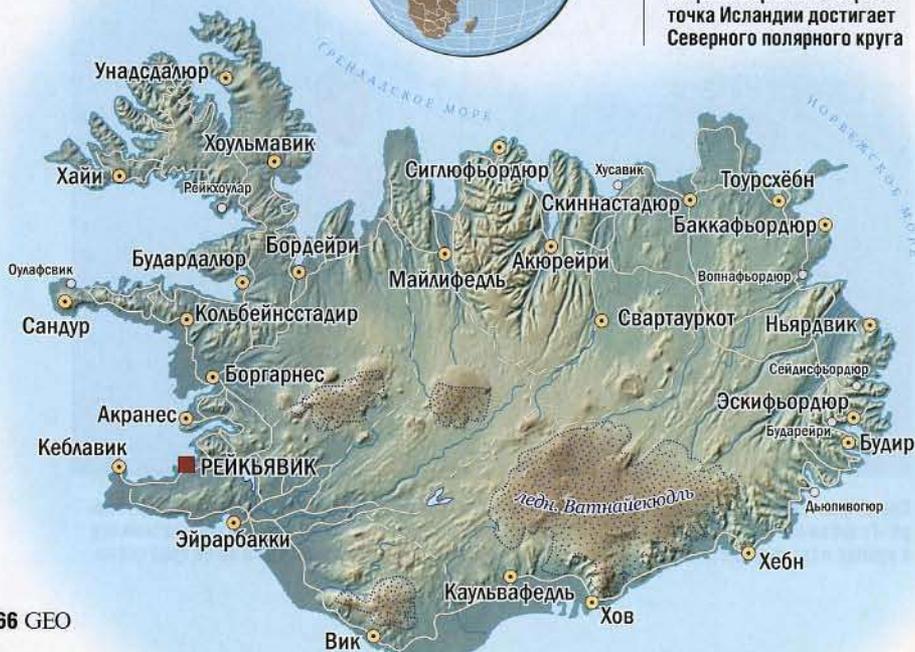
Мастерство слова – виртуозное. Отец Лейфа – Эйрик Рыжий – за 20 лет до исторического плавания своего сына открыл Гренландию, решил там обосноваться и был заинтересован в притоке переселенцев. Вот как описывает его блестящий пиар-ход сага: «В то лето Эйрик поехал, чтобы поселиться в открытой им стране. Он назвал ее Гренландией, ибо считал, что людям скорее захочется поехать в страну с хорошим названием». Почестному надо бы поменять именами Гренландию и Исландию, Зеленую и Ледяную страны.

КОГДА ОСОЗНАЕШЬ, В КАКИХ УСЛОВИЯХ ЖИЛИ ЭТИ ВИКИНГИ, ЗАКРАДЫВАЕТСЯ ПОДОЗРЕНИЕ, что в путешествия просто-таки рвались. Жилище, да и вся жизнь в Исландии – все изменилось, когда здесь научились перегонять воду из термальных источников для обогрева домов.



ГЕОКАРТА ИСЛАНДИЯ

Государство, расположенное на втором по величине острове Европы. Северная точка Исландии достигает Северного полярного круга



Кипящая вода бьет из-под земли повсюду. То, что в других странах вызвало бы тревогу, тут нормальное зрелище – поднимающиеся клубы пара. Пар вырывается с пронзительным шипением. Трубопроводы сооружены так, что температура воды, сделавшей по трубам путь в десятки километров, падает всего градусов до 80, и приезжих предупреждают: поосторожнее с краном горячей воды – можно обжечься. Все это начало развиваться только в 1940-х. До тех пор исландцы теснились в землянках.

Я был в тщательно, научно реконструированном доме Лейфа Эйриксона. Покрытая дерном крыша, сложенные из торфа стены с обшивкой из досок: Лейф – вождь, богач, мог позволить себе импортное дерево. В исландской мифологии аналоги Адама и Евы созданы из двух кусков дерева, прибитых морем к берегу. Это как же надо ценить древесину, чтобы возник такой миф!

Низкая узкая дверь ведет в тесное помещение с полатями по стенам: спали по двое. Топить-то нечем, согревались теплом друг друга. Полати несоразмерно короткие: чтобы набить в помещение побольше людей, спали полусидя. Идейно обосновывая бытовую потребность, викинги считали, что у спящего лежа может остановиться сердце. Ладно, это тысячу лет назад. Но даже дом столетней давности – они в назидание потомкам сохранены во многих местах – почти ничем не отличается. Те же торфяные стены и крыша из дерна, та же теснота, то же спанье по двое полусидя. Столовая была редкостью: ели, сидя на постелях, держа на коленях индивидуальный деревянный горшок с крышечкой.

Разве не чудо, что полугодовыми полярными ночами в немыслимой холодной тесноте возникали идеи государственного устройства, принятые цивилизованным человечеством? В Исландии старейший в мире парламент – альтинг.

В долину Тингвеллир на две недели каждый год съезжались жители страны, чтобы принимать насущные решения стратегии и тактики. Альтингом парламент называется и в наше время, только расположен он в центре Рейкьявика. Поскольку депутатов всего 63, сложностей с акустикой в зале нет, а вот тогда, когда залов не было вовсе, высокая, широкая и крутая скала Лёгберг в Тингвеллире работала звукоотра-



Аляскинский люпин, который в Исландии насаждали в целях борьбы с эрозией, великолепно прижился на здешних каменистых почвах и... стал головной болью для местных овцеводов

Жизнь изменилась, когда здесь научились направлять воду из термальных источников для обогрева домов

жателем, подобно тому, как использовались склоны холмов в древнегреческих театрах: выступающих слышали далеко вокруг. Из-под той же скалы 17 июня 1944 года была провозглашена независимая (от Дании) Республика Исландия.

В Тингвеллире занимались и другими серьезными делами. По тектоническому разлому течет речка, образуя пороги и затоны – в одном из них издавна топили неверных жен. Утоплено бесчисленно, сохранились имена лишь 21 изменницы XVI–XVIII веков. Чтобы речка была поглубже, викинги проббили в скалах русло, так что струится красивый водопад. Заботливо думали о смерти – не о своей, о чужой.

Здесь же в 1000 году провозгласили принятие христианства. Как повсюду, язычество приспособляло новую веру к своим обычаям. Собственно, язычество до сих пор окончательно не побеждено нигде, даже среди самых наихристианнейших народов, набитых суевериями, которые восходят, уж конечно, не к Писанию. Викинги понимали Иисуса как прибавку к сонму своих богов: «Слышалли ты, – спросила она, – что Тор вызвал Христа на поединок, но тот не решился биться с

Тором?» Новый бог – теперь уже Бог – благословлял на то, что было принято и достойно раньше. В «Саге о Ньяле» рассказывается о слепце Амунди, который оказался в доме своего заклятого врага и уже собирался уйти: «Когда он проходил через дверь землянки, он обернулся. Тут он прозрел. Он сказал: «Хвала Господу! Теперь видно, чего Он хочет». Затем он вбежал в землянку, подбежал к Лютингу и ударил его секирой по голове, так что секира вошла по самый обух... И как только он дошел до того самого места, где прозрел, глаза его сомкнулись снова, и с тех пор он оставался слепым всю свою жизнь».

Господь выступает не Спасителем, не Искупителем, а поделником. Впрочем, точно так же у Гоголя в «Тарасе Бульбе» Иисус Христос сажает рядом с собой погибшего в бою атамана Кукубенко – который только что «иссек в капусту» другого христианина, правда, католика. Нормально: если я за Бога, то ведь и Бог за меня. Во всем.

ПО СТАТИСТИКЕ, НЕ МЕНЕЕ ПОЛОВИНЫ ИСЛАНДЦЕВ ВЕРЯТ В ТРОЛЛЕЙ, ЗЛЬФОВ и упрятанных в горах «скрытых жителей». Национальный спорт – выискивать этих существ в скалах и лаве. Они ведь мо-

гут принимать любое обличье – орла, лошади, человека, рыбы. В игру легко втягиваешься, и вот уже весь автобус на разных языках выкрикивает, тыча пальцами. Горы – как облака: увидишь что или кого угодно. На полях лавы вообще можно гадать, как на кофейной гуще, только ростом надо быть с гору. Или вертолет иметь.

Если бы меня зачем-то попросили назвать самую диковинную из исландских диковин, я бы выбрал поля вулканической лавы.

Гектары триллера. Наглядный пример диалектического перехода количества в качество: безобразие, доведенное до красоты. Тут и сложившиеся непонятным образом причудливые строения, которые так и называются – Черные замки. И недавняя, из извержений XX века, густо-угольная лава. И более ранняя, поросшая зеленовато-белесым мхом – словно километрами разложили цветные профитроли. Самая впечатляющая – Лава Берсерков – названа так не зря. Кажется, эти каменные заросли могут пройти только бойцы того викингского спецназа, впадавшие в самозабвенный раж, нечувствительные к боли, которые творили в бою богатырские чудеса, а потом их сутка-▶

ГЕОФАКТЫ

► В Исландии представлены почти все типы вулканов, встречающихся на Земле. 30 проявляли активность за последние 1000 лет

► 85% населения Исландии живет в домах, обогреваемых водами термальных источников. Горячая вода из них подается также в многочисленные теплицы и плавательные бассейны

► ми было не добудиться. До сих пор не ясно, чем так заводились берсерки: то ли гипнотическим внушением, то ли мухоморами.

Хрусталик глаза, натренированный на средиземноморских пейзажах, с трудом преломляет зрелище лавы, поля которой в Исландии всюду – 11% территории страны покрыты ею. Вот Василий Розанов пришел от лавы, которую видел на склонах Везувия, в ужас: «Лавя гадка. Есть для нее неудобное в печати сравнение. Черные горы навалены одна на другую, ползут, скашиваются, переламываются, пучатся пузырями и пещерами и наконец вьются пере-

плетающимися жгутами, очевидно, вчера жидкие и огненные, сегодня черные и холодные». Розанов пишет в 1901 году. Другая эстетика, основанная на гармонии. Когда позади XX век, с его катаклизмами в жизни и в искусстве, представления о прекрасном не то что изменяются, но расширяются сильно.

Насмотревшись на горы, лаву и водопады, понимаешь, что главная наука для Исландии — геология. Вулканы разрушают, лава покрывает, термальные воды греют. Исландцы считают, что их катаклизмы оказали мощное влияние и на мировую историю. Грандиозное извержение вулкана Лаки в 1783 году донесло до Франции облака пепла, которые погубили урожай и вызвали народные волнения, завершившиеся Великой французской революцией. Не сказать, чтобы общепризнанная теория.

Вообще-то Исландия, находящаяся, по замечательному английскому выражению, *in the middle of nowhere*, «посреди нигде», держится особняком, предназначенным ей географией. Хотя на карту мирового масштаба попала еще в 1864 году: со снежной вершины Снайфедльсйокудль на узком полуострове Снайфедльснес, вдающемся в Атлантический океан, начали свою авантюру герои романа Жюль Верна «Путешествие к центру Земли».

ИСЛАНДИЯ РЕДКО ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ В ВАЖНЫХ МИРОВЫХ ДЕЛАХ, НЕ ПОПАДАЕТ на первые полосы газет. Даже в Европейский Союз не вступает, потому что тогда ей при-

шлось бы соотносить с другими права и акватории рыболовства – главного промысла страны. С рыбой как раз и связано попадание Исландии в выпуски новостей. Это так называемые Тресковые войны с Великобританией. Исландцы с 1950-х годов расширяли зону своих территориальных вод: в 52-м – до четырех морских миль, в 58-м – до двенадцати, в 71-м – до 50 и, наконец, в 75-м – до 200 миль. Всякий раз англичане были не согласны и продолжали ловить треску в местах очередного запрета. Сети срезались, траулеры таранились, шли перестрелки с участием катеров исландской береговой охраны и британских военно-морских кораблей. Всё утихло в 1976-м: Лондон признал 200-мильную зону.

Что до российского человека, его внимание Исландия захватывала дважды. В 1972 году в Рейкьявике игрался матч за титул чемпиона мира по шахматам. Американец Бобби Фишер на пути сюда вдребезги разнес Тайманова, Ларсена и Петросяна, в Исландии встретившись с действующим чемпионом Борисом Спаским. Возбуждение в советской прессе было огромное, Фишера заранее уничтожали, что с издательской ►

С ирландской вершины «стартовали» герои романа Жюль Верна «Путешествие к центру Земли»



Пару веков назад подобным образом – с горной кручи и в реку – исландцы отправляли в последний путь неверных жен. Нынешние туристы не прочь попробовать пережить их ощущения – под контролем инструкторов-спасателей, разумеется



Гляциологи внимательно следят за состоянием исландских ледников, которые занимают площадь 11 900 кв. км – более 10% общей площади острова. «Ледовый патруль» в заливе глетчера Йокулсарлон

по статистике, не менее половины исландцев верят в троллей, эльфов и горных «скрытых жителей»

► лихостью запечатлел Высоцкий: «Не мычу, не телюсь, весь – как вата. / Надо что-то бить – уже пора! / Чем же бить? Ладью – страшновато, / Справа в челюсть – вроде рановато, / Неудобно – первая игра». Спасский достойно сопротивлялся, но победил Фишер – 12,5:8,5.

Второй раз Рейкьявик вошел в российскую жизнь эпохально. Судьба страны, да и мира – без всякого преувеличения, именно судьба и именно всего мира – решалась в скромном, едва ли не деревенском доме на берегу океана в стороне от центра столицы страны, «посреди нигде». Двухэтажный дощатый *Hofdi House* – один из двух самых важных в российской истории зданий. Первое – Зимний дворец в Петербурге, с захвата которого в 1917-м началось возвращение России в СССР, второе – Хёфди Хаус в Рейкьявике, со встречи в котором Рональда Рейгана и Михаила Горбачева в 1986-м началось возвращение СССР в Россию.

ГЕОФАКТЫ

► За всю историю своего государства исландцы никогда и ни с кем не воевали с оружием в руках. В XVI веке у исландцев было отнято даже формальное право носить оружие

► На протяжении 7 столетий, вплоть до XX века, Исландия принадлежала сначала Норвегии, а потом Дании

Сейчас русские тут редки. Даже разведчикам Исландия ни к чему. В феврале 2007 года окончательно покинула остров американская военно-воздушная база в Кеблавике, недалеко от международного аэропорта. Я даже взгрустнул. В начале 70-х на срочной службе в полку радиоразведки советской армии подслушивал переговоры американских баз в Европе с самолетами, каждый день в течение двух лет записывая из эфира: «*Keflavik air-ways! Keflavik air-ways!*» Давно нет той воинской части в Риге, а теперь вот и базы в Кеблавике.

НАШ ГИД. УРОЖЕНКА МАВРИКИЯ БЬЯНКА МИШЕЛ, ВСПОМНИЛА ОДНОГО РУССКОГО, когда мы вышли на черный пляж из вулканического песка и гравия. Скалы там стоят невиданными каменными букетами, наклоняясь иногда над водой, – с них бы и прыгать. Но куда там – вода в июле 5 градусов. «В прошлом году, – говорит Бьянка, – в группе был один русский, он пошел купаться». Застегиваясь поплотнее, я приосаниваюсь: русский след.

Следа этого мало, но есть: самый, вероятно, известный в мире исландец – разумеется, после певицы и актрисы Бьорк – пианист

и дирижер Владимир Ашкенази. Выиграв в 1962 году конкурс имени Чайковского, он в следующем году уехал из СССР, женившись на исландке, и впоследствии стал гражданином Республики Исландия. Когда мы ездили по стране, я за завтраком в отелях прилежно рассматривал утренние газеты, разбирая кое-что в разделах погоды и спорта. Однажды утром увидел крупный портрет Ашкенази и попросил гида разъяснить – по какому поводу. Оказалось – юбилей, 70-летие. Когда Бьянка узнала, что я с ним немного, но знаком, заметно зауважала: тем более, ее муж – местный композитор и музыкант.

В старые времена русский след был отчетливее. Читаю в саге: «Халльдор, сын Снорри, был в Миклагарде с Харальдом конунгом... и приехал с ним в Норвегию из Гардарики». Этот Харальд был женат на Елизавете Ярославне, дочери Ярослава Мудрого, при дворе которого в Киеве долго жил. А Гардарики – это Русь. Хорошее имя – веселое, безобидное. Эти норвежцы и исландцы и были теми самыми варягами, о которых до сих пор не ясно – не столько историкам, сколько идеологам истории: хорошие они или плохие, их позвали или они са- ►

ГЕОФАКТЫ

► В Исландии насчитывается около 6 тысяч ферм, из них 80% – в частном владении. Кроме овец и лошадей, здесь разводят коров, свиней, черно-бурых лиц и норок

► Хотя государство выплачивает фермерам значительные субсидии, в сельском хозяйстве занято лишь 5% взрослого населения

► ми пришли, в наемниках они ходили у русичей или в начальниках. В целом упоминания о наших предках в сагах редки и малозначительны: «На Торкеле русская меховая шапка».

Свои меха тут тоже есть: единственное подлинно исландское животное – песец. Остальных завезли, и они расплодись на приволье. Множество овец и лошадей. По закону, овцы могут бродить где угодно, они и бродят – бессмысленно забираясь на высоченные скалы и уходя туда, где нет ни одного строения на протяжении десятков километров. Ну, летом там и ночуют, но к зиме-то их надо собирать.

Овец гоняют с помощью лошадей – это единственное практическое их применение. Притом что конское поголовье страны – несметное.

Немного продают за границу – в северные страны, где ценятся невысокие, крепкие, привычные к холодам лошади. Ну, катают туристов: популярность набирают конные туры. Ну, катаются сами. Ну, загон овец – но

сельским хозяйством в стране занимаются пять процентов населения. Пока что доход приносят традиционные промыслы – рыболовство, в первую очередь. 35% валютных поступлений – от рыбы, но уже 30% – от туризма, и отставание сокращается. А уж фермы вовсю переделывают в отели. В одном таком, замечательном, мы ночевали.

Объяснение изобилию лошадей одно – страсть. Национальная гордость. Вам наперебой расскажут, что у всех лошадей мира четыре аллюра, а у исландской – пять. Помимо шага, рыси, галопа и иноходи – еще какой-то «тёлт», шаг-бег, такой плавный, что всадник сидит, как на стуле. Зрелище, и вправду, странное, особенно когда на конском шоу запускают музыку кантри местного извода.

А вот собак очень мало. Можно предположить, сказываются три фактора: низкая плотность населения, где все друг друга знают – некогда остерегаться, отсутствие хищников, нет растительности на открытых пространствах, что позволило использовать для загона овец лошадей, а не собак, как повсюду.

Остальная живность – в небе и в воде. Даже не пытался я разо-

браться в многообразии птиц – всех этих чаек, крачек, трясогузок, овсянок... Выбрал себе любимца – красноклювого *puffin*'а, который по-русски обидно именуется «тупик». Хотя бы «пуфик». Он ведь еще и вкусный, один недостаток: в рейкьявикском ресторане «Лакьярбрекка» – 65 долларов порция.

ПТИЦЫ ЖИВОПИСНО ГНЕЗДЯТСЯ В ПРИБРЕЖНЫХ СКАЛАХ, ИЗРЕЗАННЫХ ТАК ПРИХОТЛИВО, что кажутся увеличенными пляжными скульптурами из песка – дворцы, арки, мосты, башни. Скалы к тому же в живописных белых разводах – даже экскременты тут красивы. В изящной бухточке приткнулся рыбный порт Арнастапи, где с кораблей выгружают треску – все беленькое, аккуратненькое: не рыболовство, а чистописание.

Повсюду вдоль берега обнаруживаешь останки китов. То часть хребта, то челюсть длиной метра два. На китов охотились издавна и продолжают охотиться. Китовые стейки продают в дорогих ресторанах Исландии (как и Норвегии) – если не знаешь, подумаешь, что говядина. Хотя во всем мире в 1986 году был наложен запрет на коммерческий китобойный промысел, Норвегия, Япония и Ислан- ►

остров рабаков и овцеводов: баранина – предмет экспорта, наряду с овечьей шерстью и шкурками



Население Исландии – 300 тыс. человек. Овец на острове в полтора раза больше – 450 тыс. голов. Именно овцеводство обусловило тот факт, что исландцы селились не деревнями, а на хуторах, далеко отстоящих друг от друга



В 1989 году Исландия присоединилась к мораторию на промысел китов. Однако вскоре, хоть и в ограниченных масштабах, возобновила промысел. Борьба китобоев и экологов еще не закончена, хотя финансовые выгоды явно на стороне последних

«Китовый туризм» медленно, но верно вытесняет китобойный промысел, как более прибыльный бизнес

► дия так или иначе его нарушают. В исландском случае это, по меньшей мере, странно: туристы, выходящие на катерах смотреть китов, приносят в пять раз больше дохода.

Я выходил в такой трехчасовой рейс. Смотреть китов – дело азартное и рискованное: не в том смысле, что опасное, а что ненадежное. Днем раньше с нашего корабля не увидели ни одного кита – у нас же их было много. Четыре-пять китов появлялись на поверхности раз тридцать: иногда над водой мелькал лишь хвост, иногда, блестя на солнце лакированными боками, струсной грацией отставного спортсмена, не столько выпрыгивала, сколько переваливалась вся китовья туша.

ГЕОФАКТЫ

► Ежегодно Исландия вылавливает 2 млн тонн рыбы, главным образом, сельди, трески, мойвы и сайды

► Ведущей отраслью промышленности страны является переработка рыбы. Число консервных заводов в стране перестало расти лишь в 1990-х годах в связи с истощением рыбных ресурсов Атлантики

НЕ МЕНЕЕ УВЛЕКАТЕЛЬНО БЫЛО СЛЕДИТЬ ЗА ГРУППОЙ молодых японцев, которые, заплатив за поездку немалые деньги и послушно облекшись в теплые комбинезоны и прорезиненные оранжевые плащи, все три часа играли в карты, даже не

повернувшись к океану. Похоже, они получили не меньшее удовольствие, чем остальные: лица, во всяком случае, у них были счастливые – а это ведь главное, правда? И вели себя тихо – когда все отчаянно вопили при каждом появлении китов, от картежников лишь изредка доносилось сдержанное страстное мычание. Да и то сказать – не концерт же «Мицубиси» был там на кону.

В океане больше всего ловится треска, а в мелких и быстрых исландских реках столько лососей и форелей, что в стране свыше десятка речек по имени *Laxa*, что значит «Лососевая». Стоимость лицензии на ловлю, в зависимости от обилия рыбы, условий обитания, снаряжения и, главное, от моды данного сезона, колеблется от 300 до 4000 долларов в день. Повторяю для слабовидящих: четыре тысячи долларов в день на самой престижной Лаксе, лососевом Куршевеле.

В школе бы отдельной дисциплиной изучать этот народ, построивший процветающее свободное государство среди ледников и вулканов. Никакого другого ответа на вопрос об исландском богатстве нет, кроме самих исландцев. В центре страны – немеренные незаселенные простран-

ства. С севера на юг едешь по пустынному плоскогорью. Справа и слева – снежные вершины. Посредине – ничего. Ни-че-го. Плоские нашлепки бледной гравы на камнях, крохотные белые и розовые цветочки. За 200 километров встретились четыре велосипедиста и три джипа. Непонятно. Где-нибудь в Гоби кругом и живут, как положено в Гоби. А тут – богатейшая страна мира. Не осознать.

За Голубой горой робко начинается зелень – даже удивляешься: отвык. Исландцы издавна привыкли верить в «скрытых жителей», обитающих в скалах. Они такие же, как мы, только нет вертикальной впадинки между носом и верхней губой. Живут так же, ведут хозяйство, обзаводятся семьей, только их не видно. Иногда они выходят в человеческий мир и помогают людям, прося что-нибудь взамен. Может, благосостояние в Исландии построили «скрытые жители»? Но что же они потребовали за это? ■

Петр Вайль

ГЕОСОВЕТУЕТ

М.И.Стеблин-Каменский. «Культура Исландии»: <http://norse.ulver.com/articles/steblink/culture/>

Официальный сайт МИДА Исландии (англ): <http://iceland.is/>



ВОДА:

загадочная родина жизни

Ее простота мнимая. Почему H_2O ведет себя иначе, чем другие жидкие субстанции? Что делает ее эликсиром жизни? Чем больше ученые узнают о характере этой молекулы, тем уникальнее она кажется



Капля, упавшая на поверхность воды, кажется в родной стихии чем-то почти посторонним – хрустальным сосудом, плавающим в ванне. Наблюдаемый феномен отчасти объясняется высокой вязкостью H_2O . Однако полного понимания подобных явлений у ученых нет до сих пор

Так что же особенного в этом веществе? Вода бесцветна, не пахнет и не имеет вкуса. Она падает с неба и течет из крана на кухне. Рождается она тоже совершенно заурядным образом: образуется из элементов, занимающих первое и третье места по распространенности во Вселенной, а именно из водорода и кислорода, в объемном соотношении 2:1. Это одна из самых маленьких и легких молекул, которые нам известны. Вода кажется образцом элемента без свойств. Уже много веков ученые изучают химическое соединение с незамысловатой формулой H_2O . Времени было достаточно, характер у подопытного простой – казалось бы, о воде все должно быть давно известно, она должна быть изучена вдоль и поперек.

Но не тут-то было. «Вода постоянно ставит перед физиками и химиками целые комплексы сложных вопросов», – так считает, в частности, английский химик Феликс Франкс, и к его мнению стоит прислушаться. Франкс – автор часто цитируемого семитомного труда о воде – самого объемного за всю историю науки.

По сей день существует ряд фундаментальных вопросов, на которые нет ответов: каким именно образом организованы молекулы в жидкости, которой мы утоляем жажду? Почему это вещество ведет себя во многих отношениях настолько аномально? Почему у воды в кристаллическом состоянии, то есть в виде льда, так много «лиц» – если точнее, 15? Почему именно эта простая химическая конструкция играет главную роль во всех биологических процессах, становится «матрицей жизни»?

Используя весь арсенал средств, ученые пытаются выведать у воды ее тайны: они подвергают ее сильному облучению в мощных электронных потенциалоскопах, сжимают в прессах под чудовищным давлением, пытаются просчитать ее поведение, симулируя различные процессы на компьютере, – при этом целой сотне процессоров приходится кряхтеть в течение недель, а то и месяцев. И после всего этого вода продолжает постоянно поражать своих аналитиков.

ИССЛЕДОВАТЕЛЯМИ ДВИЖЕТ НЕ СТРЕМЛЕНИЕ ИЗВЛЕЧЬ КОНКРЕТНУЮ ПОЛЬЗУ, НАЙТИ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ, а чистая любознательность, интерес к веществу, без которого нельзя себе представить жизнь на Земле.

Постоянный круговорот воды в атмосфере, гидросфере и земной коре оказывает мощное воздействие на облик планеты – этот нежный ►

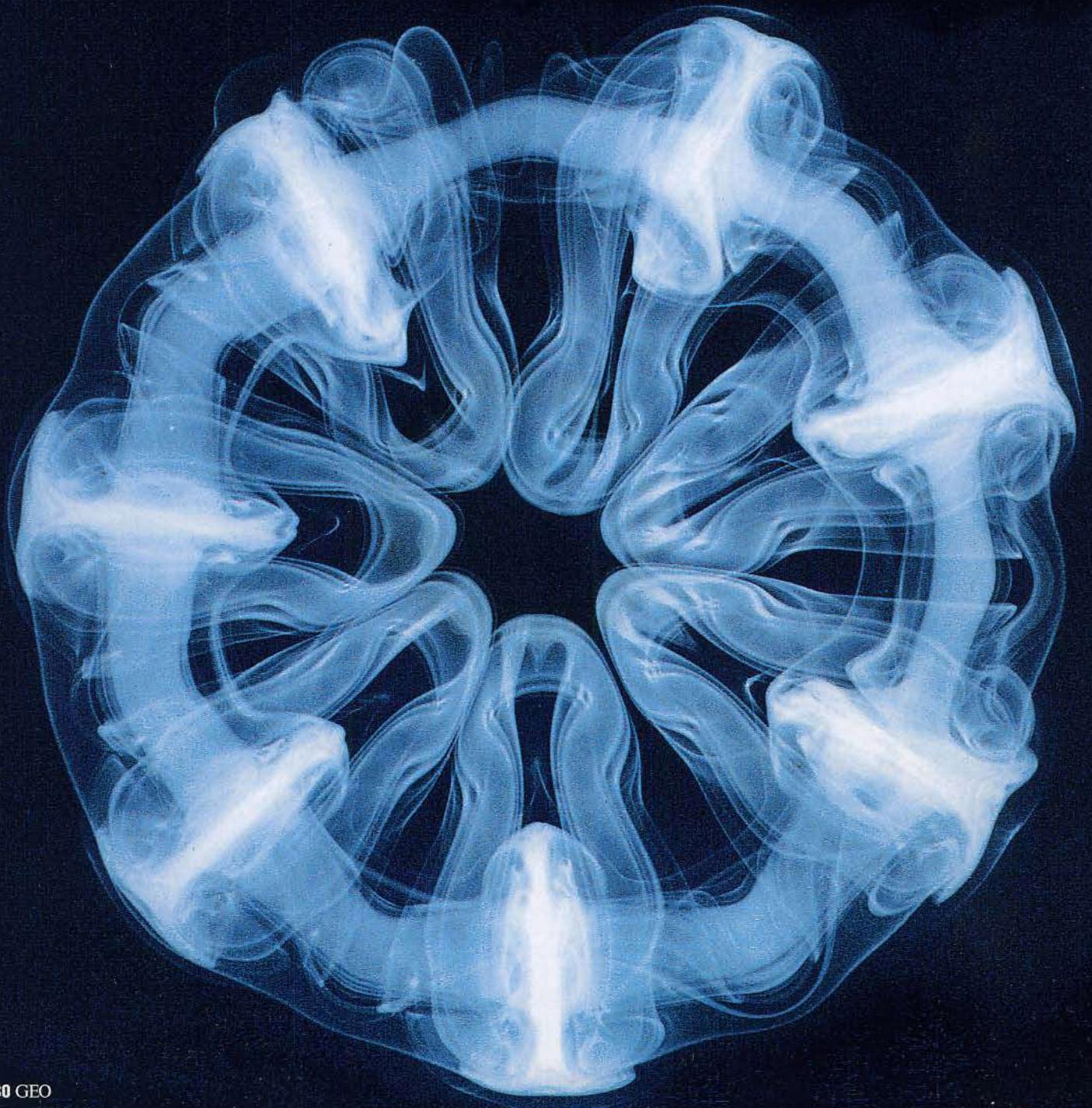
GEO АВТОР

Для 48-летнего редактора немецкого *GEO* Клауса Бахманна работа над этой статьей стала возвращением в студенческую пору, чем-то вроде курсовой – ведь в университете он в свое время изучал химию





У водопада Стирлинг-фолс на Южном острове Новой Зеландии поток обрушивается в долину, окутывая скалы призрачной пеленой водяного тумана. Бывают места на Земле, где H_2O словно бы поднимается над своим физико-химическим существованием и обретает мистическую ауру



Консистенция воды в человеческом организме больше всего напоминает желе

► элемент способен сносить горы и поглощать острова.

Улавливая солнечное излучение, вода помогает поддерживать температуру на Земле в комфортном диапазоне. Мощные морские течения разносят огромные объемы тепла по всей планете – в частности, не дают мерзнуть европейцам, омывая Европу Гольфстримом. И, наконец, вода обеспечивает жизнедеятельность всех организмов: она переносит питательные вещества, собирает и выводит отходы.

Чем больше узнают исследователи, тем очевиднее становится, что в жидком состоянии H_2O ведет себя совершенно нетипичным образом. «Вода невероятно многолика, этого нет ни у одной другой жидкости», – говорит ведущий специалист по воде из Дортмундского университета Альфонс Гайгер. Он уже 25 лет погружен в эту мокрую материю и ему чем дальше, тем больше становится ясно, что «мир жидкостей поделен на две части. С одной стороны – вода, а с другой – все остальные субстанции».

Ученые насчитали 40 аномалий, характерных для воды. Они пытаются дать этому объяснения: какие-то кажутся исчерпывающими, некоторые спорными, другие совершенно неудовлетворительными.

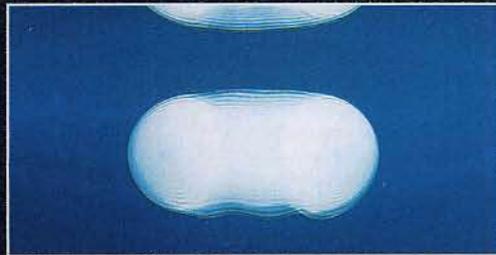
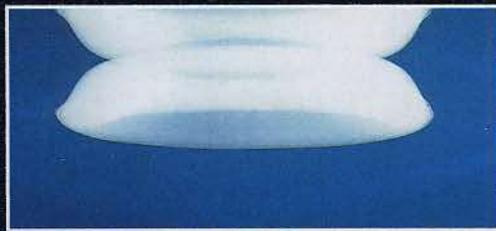
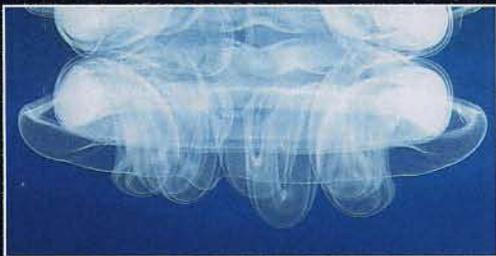
Например, почему при существующих на Земле условиях температуры и давления, исключая полярные регионы, вода вообще жидкая? Насколько это необычно, можно понять, взглянув на ее ближайших химических родственников, водородные соединения элементов серы и селена (H_2S ; H_2Se). Их точки кипения позволяют ожидать, что вода будет испаряться уже при $60^\circ C$. К счастью, для того, чтобы выкипеть, воде нужна температура на $160^\circ C$ выше. Иначе на Земле не было бы океанов, это была бы голая пустынная планета.

ПОЧЕМУ ВОДА МОЖЕТ НАКАПЛИВАТЬ ТАКИЕ ОБЪЕМЫ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ? ПОЧЕМУ ПРИ замерзании она расширяется на 11%, может при этом взорвать бутылку с минералкой, прогрызает скалы и здания? Тогда как другие вещества при переходе в кристаллическую форму становятся плотнее и сжимаются, вода демонстрирует свою наибольшую плотность при $4^\circ C$. Небольшая эксцентricность с далеко идущими последствиями: благодаря тому, что лед легче холодной воды, он плавает на поверхности морей, рек и озер и позволяет сохранить жизненное пространство рыбам и другим живым организмам.

Почему холодная вода при повышении давления становится более жидкой, иными словами, почему уменьшается ее вязкость? «Нормальные» жидкости ведут себя противоположным образом: они становятся более вязкими, когда их частицы сильно сжимаются. ►



При падении капли на твердую поверхность у нее внутри взрывается воздушный пузырь, и вверх со скоростью до 20 м/с выстреливает маленький фонтан



Если в обычную стоячую воду попадает струя специально окрашенной воды, образуется грибообразная структура. На ее «шляпке» появляется колечко водоворота, которое в ходе дальнейших превращений постепенно утрачивает свою изначальную форму и образует все новые симметричные фигуры. На пятой стадии водоворот, если смотреть на него сверху (большой снимок) напоминает медузу. Однако такой эффект достигается лишь законами гидродинамики. Вызывая к жизни подобные эстетические структуры, физики удовлетворяют свой игровой азарт, зато математикам приходится потом долго корпеть над расчетами и статистическими обоснованиями

Портреты эксцентрика

Вода – единственное вещество, которое встречается на Земле в естественном состоянии во всех трех видах: твердом, жидком и газообразном. Сложное поведение этой субстанции определяется строением ее молекулы

H₂O жидкость С точки зрения статистики, в жидком состоянии частицы воды образуют три с половиной водородных моста со своими соседями. Эти мосты рушатся и выстраиваются вновь с периодичностью в одну биллионную миллисекунды. Особая клейкость молекулы оказывается причиной того, что H₂O остается жидкой при экстремальной температуре в 100°C. Химически родственные материалы в этом смысле переносят максимум 25-градусную жару

Молекула H₂O В молекуле воды атомы водорода (белые) и атом кислорода (красный) находятся друг к другу под углом в 104°. Кислородное ядро притягивает к себе отрицательно заряженные электроны, а водород – положительно заряженные. Помимо этого остается пара отрицательно заряженных электронов кислорода, которые свободно носятся в пространстве молекулы

Водородный мост За счет своей электрической полярности две молекулы могут вступить между собой в особую связь: положительный и отрицательный заряды притягиваются друг к другу, образуя водородные мосты (прерывистые зеленые линии). Эта связь в 20 раз слабее той, которая соединяет водород и кислород внутри молекулы, но в 60 раз превосходит силу обычного притяжения между молекулами – так называемую силу Ван-дер-Ваальса. В структуре водородных мостов причина главных аномалий H₂O

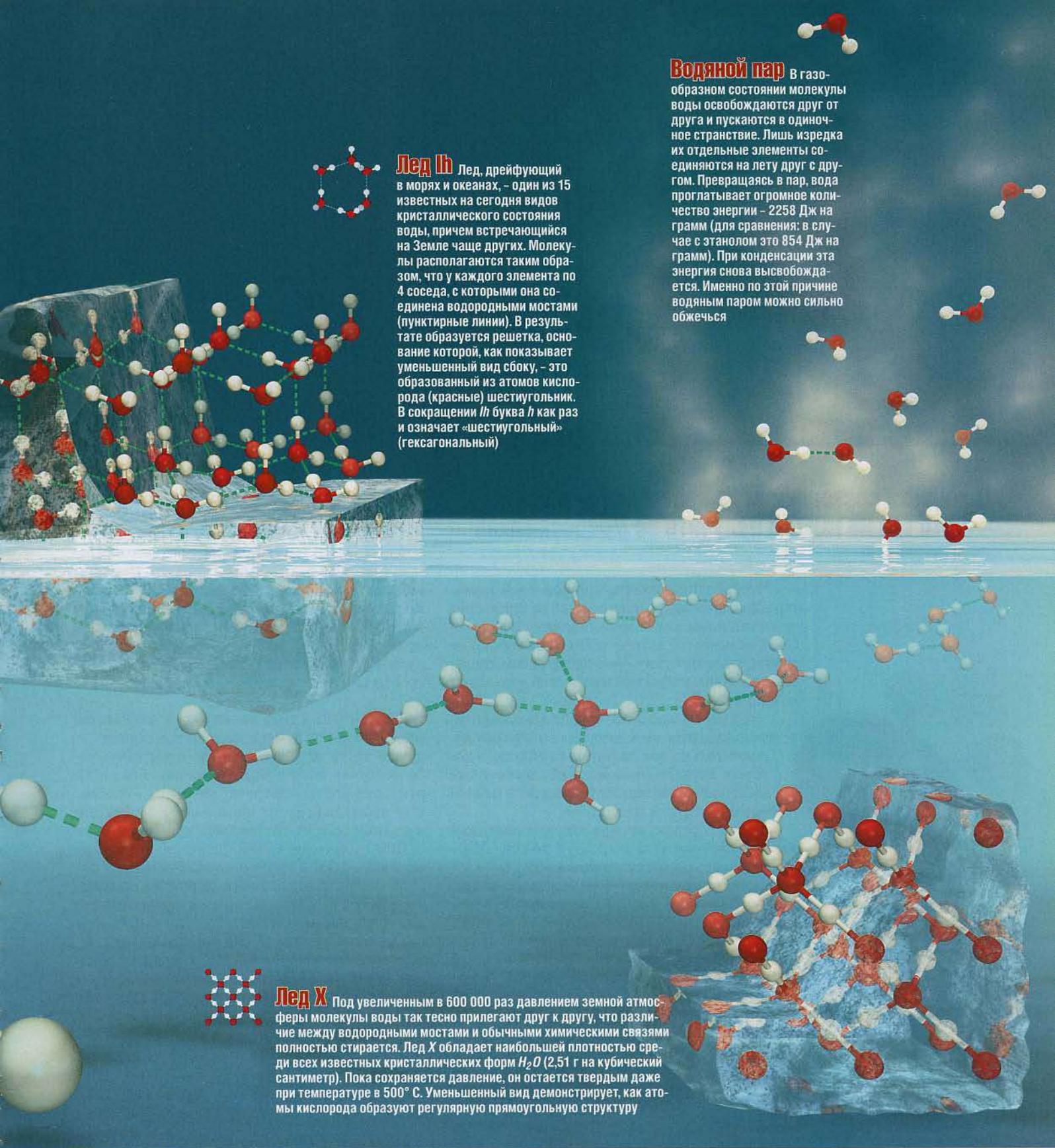
Когда и во что превращается вода

- 273°C (0 ПО КЕЛЬВИНУ)

Почти все температурные шкалы ориентированы на воду, в том числе и начинающая свой отсчет с этой температуры шкала Кельвина. Она использует те же градации, что и шкала Цельсия

ОТ -50 ДО -100°C

В этом диапазоне температур и при давлении в 2000 атмосфер точная вода расслаивается на две структурные разной плотности



Лед Ih Лед, дрейфующий в морях и океанах, – один из 15 известных на сегодня видов кристаллического состояния воды, причем встречающийся на Земле чаще других. Молекулы располагаются таким образом, что у каждого элемента по 4 соседа, с которыми она соединена водородными мостами (пунктирные линии). В результате образуется решетка, основание которой, как показывает уменьшенный вид сбоку, – это образованный из атомов кислорода (красные) шестиугольник. В сокращении *Ih* буква *h* как раз и означает «шестиугольный» (гексагональный)

Водяной пар В газообразном состоянии молекулы воды освобождаются друг от друга и пускаются в одиночное странствие. Лишь изредка их отдельные элементы соединяются на лету друг с другом. Превращаясь в пар, вода проглатывает огромное количество энергии – 2258 Дж на грамм (для сравнения: в случае с этанолом это 854 Дж на грамм). При конденсации эта энергия снова высвобождается. Именно по этой причине водяным паром можно сильно обжечься



Лед X Под увеличенным в 600 000 раз давлением земной атмосферы молекулы воды так тесно прилегают друг к другу, что различие между водородными мостами и обычными химическими связями полностью стирается. Лед X обладает наибольшей плотностью среди всех известных кристаллических форм H_2O (2,51 г на кубический сантиметр). Пока сохраняется давление, он остается твердым даже при температуре в 500° С. Уменьшенный вид демонстрирует, как атомы кислорода образуют регулярную прямоугольную структуру

0°С

Точка таяния и замерзания. При замерзании взрывчатость воды резким скачком вырастает сразу на 11%

+4°С

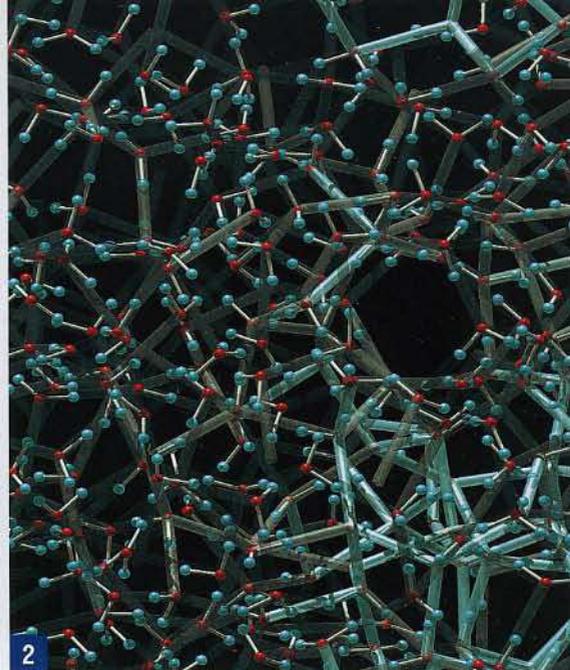
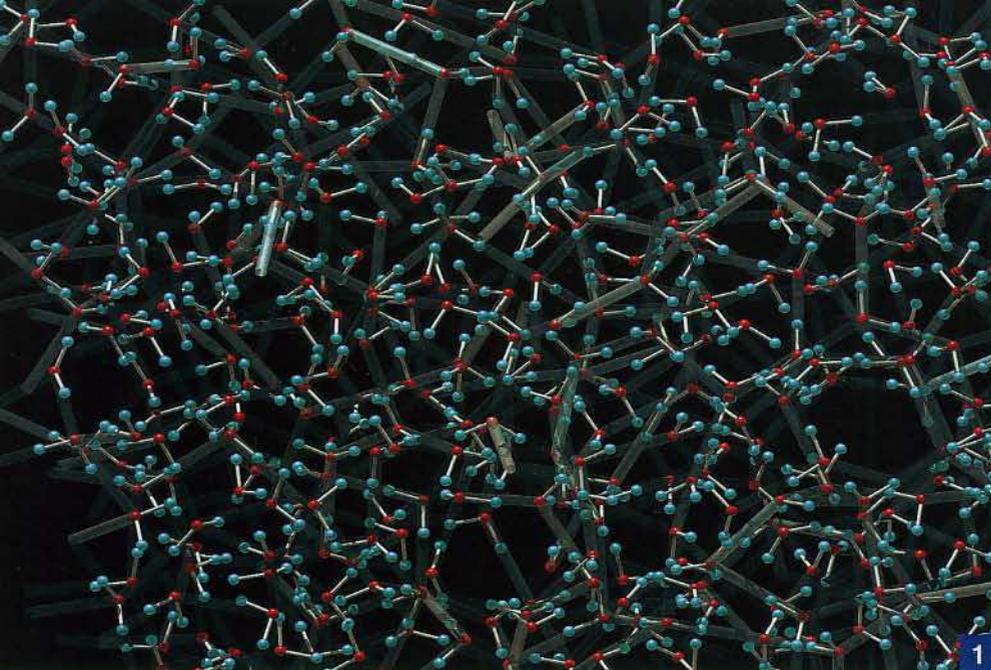
Вскоре после замерзания вода достигает своей наибольшей плотности

+100°С

Точка кипения воды в условиях нормального давления. На Эвересте, например, из-за слабого давления вода закипает уже при 70°С

+374°С

Выше этой критической точки и при возникающем давлении в 221 атмосферу стирается грань между жидким и газообразным состоянием воды. Материя принимает тогда некую промежуточную форму. Эта «сверхкритическая вода» используется, в частности, как связующее средство при уничтожении высокотоксичных химикатов



В жидком состоянии вода настолько динамична, что мы не можем получить ее микроснимков

► Чтобы лучше понять причудливый характер воды, полезно познакомиться со строением ее частиц и тем, как они соединяются между собой. Оказывается, молекула H_2O напоминает не шарик, а скорее букву «V»: в центре атом кислорода, на концах обеих валентностей – по атому водорода.

Но и это только половина правды: над центральным атомом кислорода выступают дополнительно два диффузных облака, в которых носятся отрицательно заряженные электроны. Специалисты называют их свободными парами электронов.

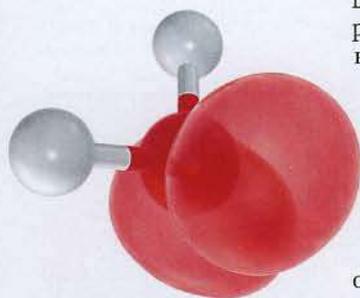
Таким образом, четыре палочки молекулы образуют четыре угла тетраэдра, то есть пирамиды с треугольным основанием.

Но одна эта архитектура не может объяснить всех особенностей воды. Ее своеобразии в значительной степени связано с особой клейкостью частиц H_2O – с тем, что химики называют «водородным мостом». Это соединительный элемент, нормальное, так называемое ковалентное соединение между одной молекулой и обычной для молекул слабой силой притяжения, силой Ван-дер-Ваальса.

Водородный мост функционирует следующим образом: кислород тянет на себя электроны, которые он делит с атомами водорода, подобно тому, как натягивает на себя одеяло ребенок, спящий в родительской кровати. При этом водород заряжается положительно. Так как противоположные заряды притягиваются друг к другу (как отрицательный и положительный полюсы магнита), атомы водорода одной молекулы прикрепляются к свободным парам электронов соседней частицы.

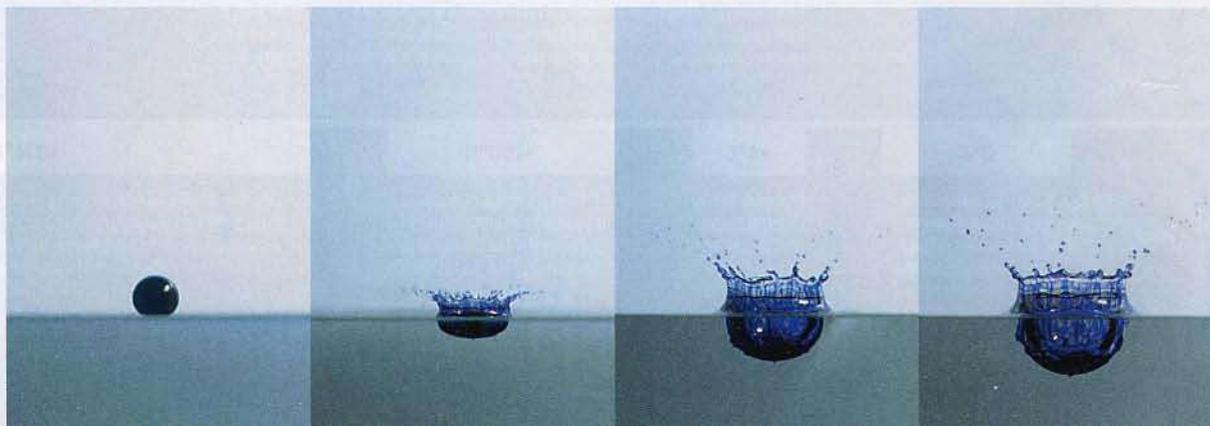
МОЖНО УГЛУБИТЬСЯ В ДЕБРИ ОПИСАНИЯ ЭТОГО УДИВИТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ, КАК ЭТО ДЕЛАЕТ квантовая механика. Но лучше взять игровой вариант, представив себе молекулу воды в виде человечка. Его кисти рук – это атомы водорода, лодыжки – свободные пары электронов кислорода. Если расставить ноги (так, чтобы угол между ними равнялся 109°) и повернуться в бедрах на 90° , потом вытянуть руки в стороны – получится как раз H_2O . Теперь надо дотронуться руками до лодыжек других участников игры – и перед вами водородные мосты.

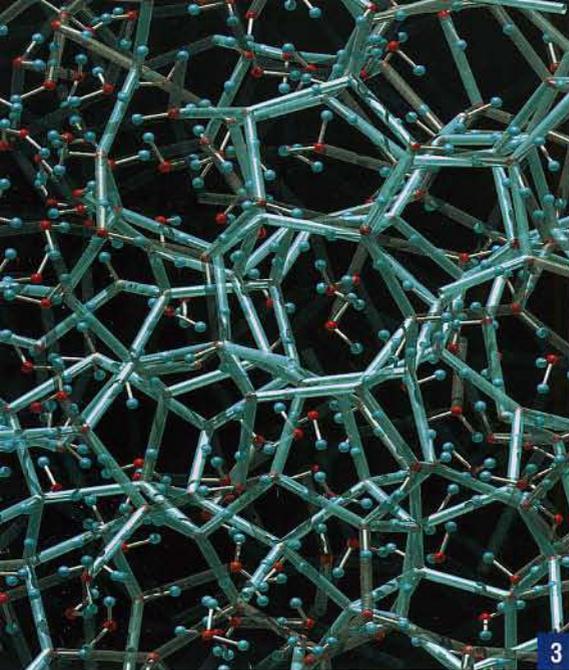
Однако молекулы H_2O остаются на своих местах только в замороженном состоянии. В жидкой форме они исполняют дикий танец; если перевести на предложенный игровой язык – все время носятся и в сумасшедшем темпе отпускают лодыжки и хватают новые.



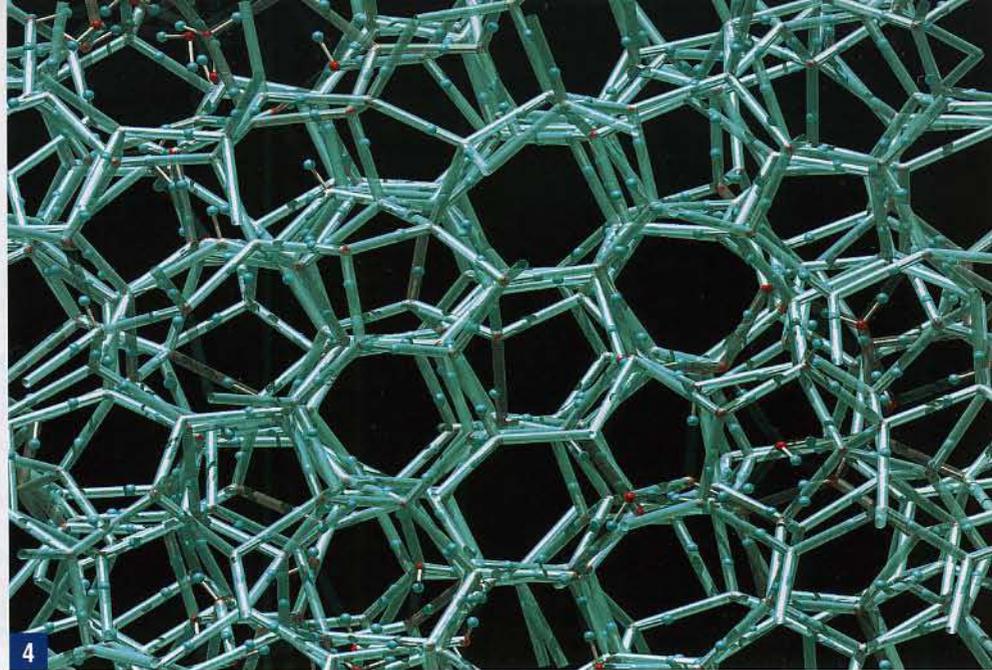
Молекула H_2O электрически активна: с одной стороны у нее – положительно заряженные атомы водорода, с другой – отрицательно заряженные облака электронов

Погружение капли в воду – настоящее представление: открывается кратер, поднимается башня, и в воздух взлетают шарики. Несмотря на множество экспериментов, физикам пока не удалось понять все происходящее при этом сложные гидродинамические процессы





3



4

По этому принципу в капле воды мириады частиц образуют бесконечную сеть из тетраэдров. Водородные мосты организуют порядок. При этом они гибки и податливы. Это обеспечивает вариативность воды. Особая водородномостовая клейковина – причина того, почему H_2O в сравнении с другими химически родственными веществами имеет необыкновенно высокую точку кипения – и таяния. И почему эта субстанция способна аккумулировать так много тепла: огромное количество энергии попадает на водородные мосты и разрушает их. При охлаждении соединения снова восстанавливаются.

НЕОБЫКНОВЕННАЯ ЛЕГКОСТЬ ЛЬДА СВЯЗАНА С ТЕМ, ЧТО ВОДОРОДНЫЕ МОСТЫ СПЛЕТАЮТ молекулы воды в кристалле в объемные сети, так что между частицами остается много места. Если «водные акробаты» сгрудятся слишком тесно, им уже будет неудобно хватать друг друга за лодыжки, им придется сгибаться и вертеться. При таянии регулярная сеть частично разрывается, промежутки соединяются. Превращаясь в жидкость, вода становится плотнее.

Объяснение ненормальной вязкости – уменьшения плотности при росте давления – ученые нашли, когда пристально рассмотрели сеть водородных мостов в компьютерной модели. Было установлено, что молекулы воды, у которых ровно четыре соседа, то есть ненарушенное

тетраэдрное окружение, двигаются чрезвычайно медленно, так как их связи очень прочны. Давление сжимает молекулы и придвигает пятого соседа. Может возникнуть вилка водородного моста, который будет перекинут к новому соседу так, будто одна рука водяного танцора захватила сразу две лодыжки. Кроме того, понижается тормозной порог в освобождении от старых партнеров и поиске новых. Присутствие пятого соседа делает молекулу воды более подвижной, а жидкость менее вязкой.

Ну наконец все понятно, вздохнем мы с облегчением. Отнюдь нет. Все более или менее определено в общих чертах, детали совершенно не ясны. Физики и химики пока не умеют производить точные измерения необыкновенных свойств воды. Может быть, это связано с тем, что бытует ложное представление о базовой структуре H_2O .

Мы привыкли к детальным фотографиям микромира, четким снимкам молекул ДНК и даже отдельных атомов. Но почему такие изображения нельзя получить для обыкновенной воды? Потому что в жидком состоянии она необыкновенно динамична, отдельные молекулы подвижны, как ртуть, и стремительно меняют свои мосты к соседям. А еще легкие атомы водорода очень трудно «сфотографировать».

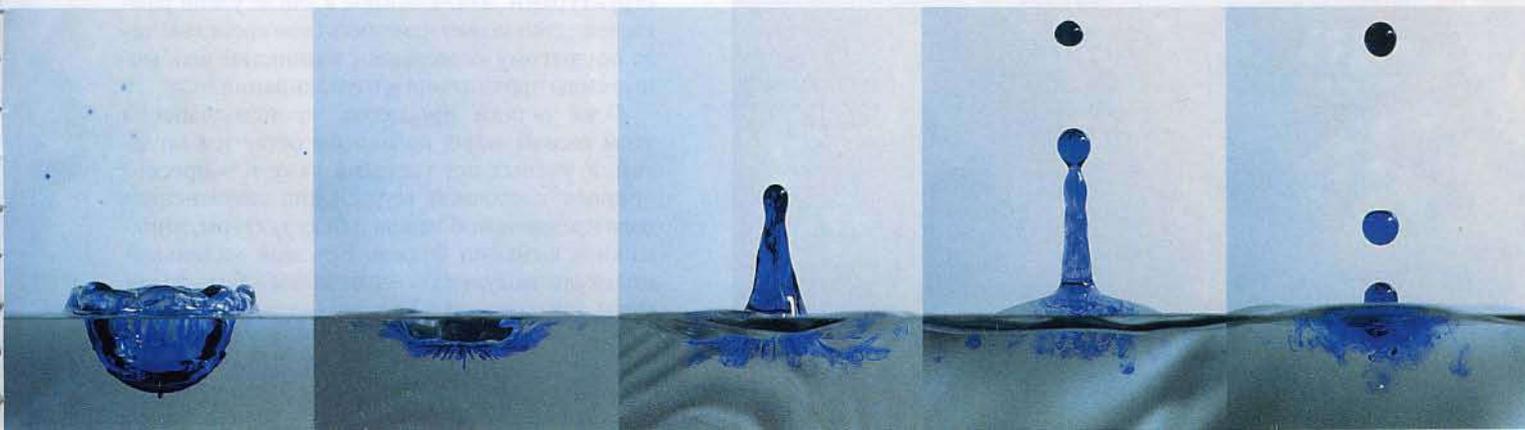
В 2004 году в научном сообществе разгорелась жаркая дискуссия о том, каким образом ►

В результате многомесячных подсчетов суперкомпьютеру удалось симуляция того, как при замерзании из хаоса образуется порядок. Поначалу частички H_2O носятся друг за другом как ошпаренные (рисунок 1: прозрачные трубки символизируют водородные мосты). Затем возникает кристаллическое ядро (справа внизу на рисунке 2). Оно растет (рисунок 3). В конце концов почти все молекулы воды находят свое место в регулярной сетке (рисунок 4)

ГЕОФАКТЫ

► В России разрабатывается более 400 месторождений минеральных вод. Треть всех разведанных запасов сконцентрирована на Северном Кавказе

► Воду, в литре которой содержится не более 5 г солей, можно пить без ограничений



Почти вся вода во Вселенной имеет иное строение, чем на нашей планете

► организованы молекулы в жидкости. Традиционно считалось, что в среднем они образуют три с половиной водородных моста – потому, что целая четырехугольная сеть в жидком состоянии частично рвется. Однако некоторые ученые утверждают, что таких мостов всего два – остальные значительно слабее или вообще разрушены. Будь это так, оказалось бы, что частицы H_2O образуют цепи и кольца с водородным мостом со стороны кислорода и другой – со стороны водорода. А вовсе не сетку, как считало большинство до сих пор.

Необычные результаты были получены группой таких «вольнодумцев» в лаборатории синхротронного излучения Стэнфордского университета, которую возглавляет швед Андерс Нильсон. «Сначала мы сами не поверили в такие отклонения», – вспоминает он.

Необходима была особая осторожность в интерпретации полученных данных, так как

Белки аквапорины (на рисунке вверху они составлены из красных, фиолетовых, золотых и серебряных трубок) контролируют приток молекул H_2O (голубые) в клетки тела. Чтобы белки могли выполнять свою биохимическую задачу, их длинные цепочки аминокислот должны быть специфическим образом изогнуты (схема внизу). И тут незаменимым помощником выступает вода. «Всплывающая» те участки белка, которые «боятся сырости», она заставляет их принимать нужную форму

исследовательская группа впервые использовала новую методику – так называемую рентгеноабсорбирующую спектроскопию. При этом исследователи облучали пробу воды высокоэнергетичным светом, часть которого поглощали атомы кислорода. Абсорбированное количество позволяет сделать выводы о химическом окружении атома – и, таким образом, также о водородных мостах.

Некоторым покажется, что этот спор выеденного яйца не стоит. Кольца, цепи или сетки – какая разница? Но нельзя забывать, что структура воды – это ключ к пониманию ее поведения, фундамент, на котором исследователи пытаются реконструировать свойства этого загадочно-го вещества.

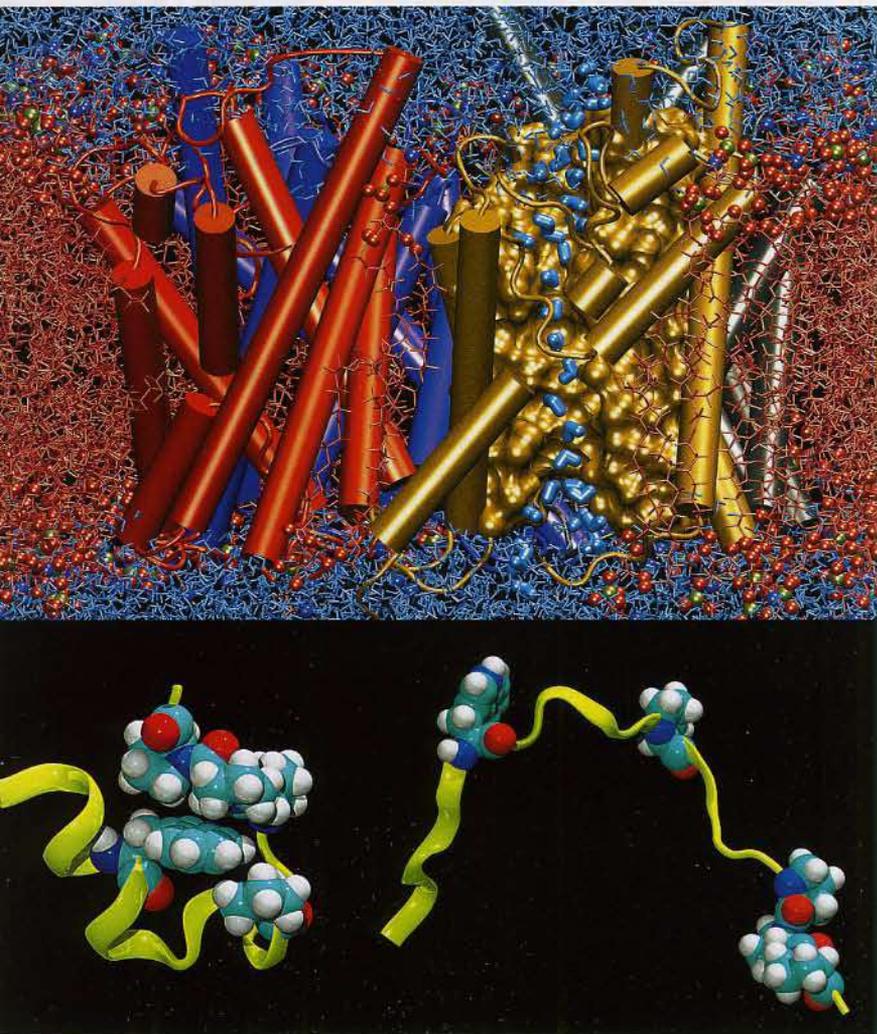
Пока не стоит торопиться переписывать учебники – опыты продолжаются. Среди контейнеров, пучков кабеля, обмотанных алюминиевой фольгой проводов и жужжащих вакуумных насосов ученые установили массивный стальной сосуд. В него вставлена тонкая трубка, по которой поступает сильное излучение. Световой луч направлен на пробу воды, взятой из-под крана. В будущем исследователи собираются просветить таким образом лед, чтобы составить представление о водородных мостах в воде в кристаллическом состоянии.

ПРЕЖДЕ ЧЕМ БУДУТ УСТРАНЕНЫ ПРОТИВОРЕЧИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО БАЗОВОЙ СТРУКТУРЫ H_2O , ДОЛЖНО, ВИДИМО, ПРОЙТИ НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ. Но один урок можно извлечь уже сейчас: наша давняя знакомая вода крайне неохотно выдает свои тайны. И нас еще ждет немало сюрпризов. В том числе на пути исследования природы воды в клетках человеческого организма.

Жизнь возникла в океане, и мы буквально созданы из воды: человеческий организм почти на две трети состоит из этого вещества, мозг – на 77%, мускулы – на целых 80%. Но где же она сосредотачивается? Почему мы не похожи на термосы, доверху наполненные водой?

Причина в том, что вода в организме претерпевает своего рода трансформацию личности. Она не плещется в клетках туда-сюда, и там ничего не плавает. Правильнее представить себе желе. И желе это просто потрясающее! Оно одобрено множеством белков, солей аминокислот, сахаров, жиров, а также генной субстанцией ДНК. При этом H_2O занимает лишь узкие промежутки между объемными химическими структурами. Заключение в такие узкие рамки вещество может изменить свои свойства: вода по-другому «замерзает», возникают необычные силы притяжения и отталкивания.

Пока детали процессов, происходящих в этом тесном мире, во многом остаются загадкой. У ученых нет согласия даже в вопросе о природе клеточной воды. Одно несомненно: вода чрезвычайно важна для структуры, динамики и функции белков. Без этой маленькой молекулы могущественные белки – будь то энзимы, строительные элементы тканей, такие ►





Вода, как утверждает японец Масару Эмото, реагирует на музыку, молитвы и литературу, образуя красивые, правильной формы, или же совершенно бесформенные кристаллы. Представленные здесь обязаны своим возникновением выражению любви и благодарности (слева сверху), словам «Ты меня обижаешь» (справа сверху), песенке с вульгарной текстовкой (внизу слева) и Шестой («Пасторальной») симфонии Бетховена



Есть ли у воды память?

Вещество с мистической аурой не могло не породить самых крайних мнений и теорий. Однако, как правило, они совершенно недоказуемы

Вода всегда была источником фантастических идей: будто бы у нее есть душа, она способна переносить целительные энергии и питать тело витальной информацией. Все эти представления способны вызвать лишь усмешку у рационально мыслящих ученых. Один из самых серьезных вызовов нашим представлениям о том, что такое вода и как она действует, представляют собой высоко потенцированные гомеопатические лекарства. Растительные экстракты или минералы так сильно разводятся водой, что вероятность содержания в склянке с лекарством частицы материально-го вещества практически равна

нулю. Но как чистое ничто может лечить организм? Гомеопаты полагают, что активные вещества с каждым этапом разведения и встряхивания сообщают воде свой отпечаток, так что молекулярная сетка H_2O «помнит» о них. Они считают, что частицы воды формируют своего рода отпечатки частиц материи. Но все попытки обнаружить такие шаблоны до сих пор оставались безуспешными. Большой интерес вызвали недавние исследования швейцарского химика Луи Рея, бывшего руководителя исследовательского отдела компании Nestle, который в 2003 году сообщил в авторитетном журнале *Physi-*

ca A, что ему удалось измерить память воды с помощью термолюминесценции. Рей замораживал солевые растворы, которые он разбавлял так же сильно, как высоко потенцированные гомеопатические лекарства, и подвергал их мощному облучению. Когда он согрел пробы, они излучали свет, причем разным, характерным для каждого типа соли образом. Однако интерпретация Рейем этих результатов весьма спорна. Довольно трудно себе представить такую долгую «память» трехмерной решетки воды, особенно если учитывать известную исключительную подвижность молекул H_2O . Исследования ученых из

Института имени Макса Борна в Берлине показали, что вода преобразует свою структуру за поразительно короткое время в 50 фемтосекунд (одна фемтосекунда равна одной миллиардной доле одной миллиардной секунды). Это быстрее, чем у любой другой жидкости. Однако некоторые мистики идут еще дальше, чем гомеопаты, и приписывают воде свойство хранить информацию о своем происхождении. Так, Бернд Креплин, профессор Штуттгартского университета, сфотографировал под микроскопом тысячи высохших капелек воды из-под крана, из святых источников, слюны и мочи. При этом получались изображения характерного вида и иногда весьма эстетически привлекательные. Однако добиться структурной воспроизводимости для науч-

ного обоснования такого феномена не удалось. Креплин объясняет разброс вариантов тем, что возникали различные отношения между экспериментатором и жидкостью. Еще более любопытны утверждения японца Масару Эмото: он считает, что вода может различать хорошую и плохую музыку, отвечать на молитву и мысли. Это влияние отражалось в разной форме ледяных кристаллов: от роскошной геометрии до полного хаоса. Многие пытаются извлечь выгоду из мистической ауры воды. Тот же Масару Эмото, например, продает «гексагонально структурированную воду» по 35 долларов за четверть литра. Другие торгуют «энергетической», «освященной» или «живой» водой. Даже не пытайтесь дать при этом хоть какое-то научное обоснование.

В поведении воды насчитывают 40 аномалий, которые ученые до сих пор не могут объяснить

ГЕОФАКТЫ

- ▶ Запасы пресной воды составляют лишь 2,5% общего количества H_2O на Земле
- ▶ Более половины всей потребляемой воды приходится на долю Азии
- ▶ Самое безводное место на планете – пустыня Атакама в Чили
- ▶ Самый большой резервуар питьевой воды – озеро Байкал. Его объем – 23 000 куб. км
- ▶ Ежедневно в московский водопровод закачивается около 4,5 млн куб. метров воды
- ▶ Каждый москвич потребляет в среднем за сутки около 280 литров водопроводной воды, притом что житель Западной Европы – лишь 150 литров

▶ как коллаген, или антитела иммунной системы – не смогли бы образовать свои специфические трехмерные формы. А это совершенно необходимо для реализации их функций.

На биомеханической сцене вода – отнюдь не декорация, перед которой разыгрывается действие. Правильнее всего сравнение с исполнителем главной роли. Ее можно также назвать мельчайшей биомолекулой.

КОНЦЕПЦИЯ, КОТОРУЮ РАЗРАБОТАЛИ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ЭТОГО ЯВЛЕНИЯ, ОПЕРИРУЕТ ДВУМЯ ПОНЯТИЯМИ – «ГИДРОФИЛЬНЫЙ» И «ГИДРОФОБНЫЙ». Они знакомы каждому из повседневной жизни: так, сахар растворяется в H_2O в больших количествах – его молекулы гидрофильны, любят воду. И напротив, масло отталкивается от воды – оно гидрофобно, не любит воды.

Способ складывания белков в структуру определяется последовательностями отдельных строительных элементов, аминокислот. Некоторые аминокислоты несут добавки – электрически заряженные группы – и легко смешиваются с водой, то есть гидрофильны. Другие, напротив, ведут себя гидрофобно. В белковой цепочке гидрофильные участки чередуются с гидрофобными.

Вода отторгает гидрофобные отрезки и заставляет их группироваться с себе подобны-

ми – примерно так жир образует в супе маслянистые пятна. При этом белки складываются точно определенным образом.

Белки же, в свою очередь, сами видоизменяют воду. Недавно ученым удалось доказать это с помощью рентгеновского нейтронного излучения и компьютерного моделирования. Как выяснилось в ходе экспериментов, два-три слоя молекул H_2O на поверхности белков ведут себя весьма необычно. Они примерно на 10% плотнее сгруппированы и двигаются в два-три раза медленнее, чем «нормальные» частицы воды.

НО МОЛЕКУЛЫ H_2O ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ФОРМИРОВАТЬ БЕЛКОВЫЕ СТРУКТУРЫ: без их помощи белки вообще не могли бы функционировать. Сколько же воды нужно одному энзиму, призванному ускорять биохимическую реакцию, чтобы тот начал действовать? Ученые исследовали это в компьютерной модели на примере стафилококковой бактерии. При этом выяснилось, что энзимный механизм запускается, когда частицы воды покрывают 60–70% поверхности.

Для чего же вообще нужна эта жидкая обложка? Биохимики утверждают, что частицы воды необходимы биомолекуле так же, как машинное масло необходимо двигателю внутреннего сгорания – для смазки. Вода помогает субстанциям попасть в «доки» энзима, где они будут расщеплены, объединены с другими или снабжены придатком.

Вода служит переносчиком протонов: она собирает положительно заряженные атомы ▶

Вначале была вода, потом появилась суша

С незапамятных времен вода играет в сознании людей исключительную роль. Об этом свидетельствуют разнообразные мифы о сотворении мира и древнейшие представления о создании космоса

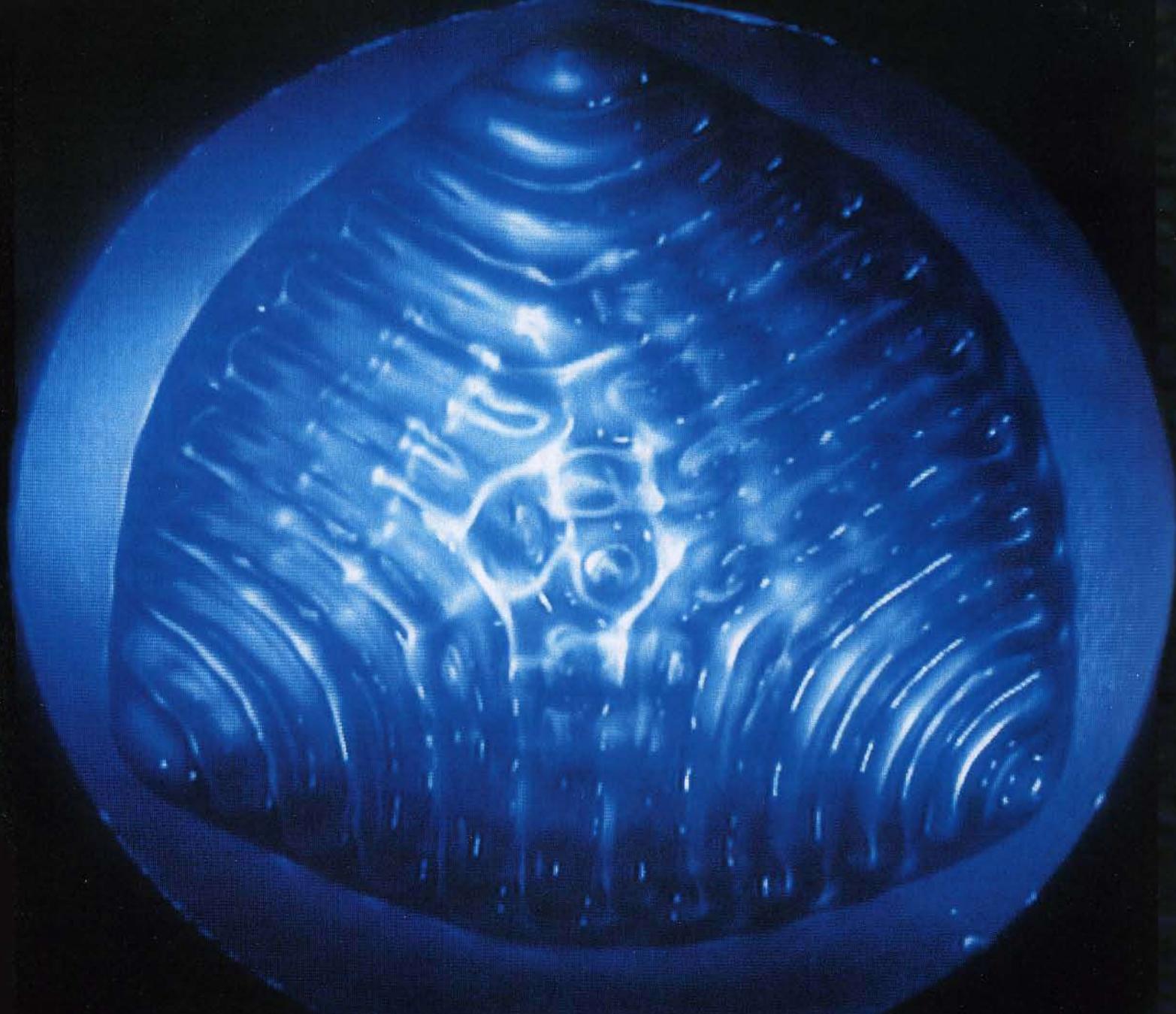


Иллюстрация к немецкому изданию Библии (XIX век): Святой Дух осеняет новорожденную сушу в третий день Творения

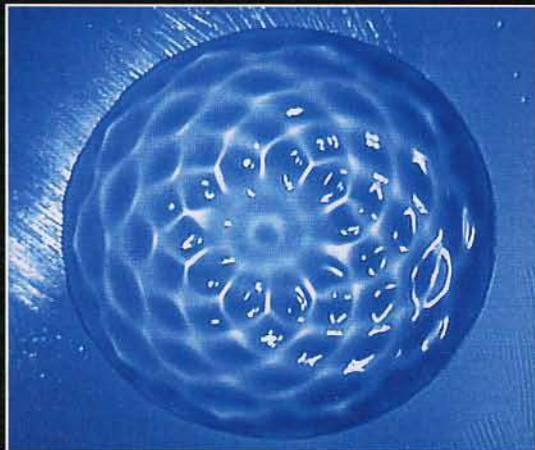
Люди рано поняли, что вода – необыкновенная жидкость. Уже в доисторические времена это вещество приобрело мистическую ауру, что отразилось в фантастических историях о сотворении мира в различных культурах по всему свету: везде говорится, что сначала была вода, и только потом появилась земля. В легендах коренных жителей Северной Америки из народа омаха рассказывается, что сначала все твари собрались на затопленной земле, а затем из глубин выросла громадная скала. Многие мифы повествуют о том, что некогда огромный зверь или бог погрузился в древний океан и поднял первую глыбу земли. В библейской Книге Бытия также говорится:

«и Дух Божий носился над водою», и только на третий день сказал Бог: «да соберется вода, которая под небом, и да явится суша». Древнегреческие философы видели в этой субстанции базовый элемент космоса. Фалес Милетский (ок. 624 г. – ок. 546 г. до н. э.) утверждал, что вода составляет основу любой материи. Она может превращаться как в пар, так и в твердое вещество. Аристотель считал ее одним из четырех элементов, формирующих мироздание, и эта точка зрения сохранялась вплоть до средневековья. Сейчас мы знаем, что пар, жидкость и твердое вещество, а именно лед, представляют собой лишь разные состояния одной и той же субстанции. Мы измери-

ли расстояния и угол, под которым атомы расположены по отношению друг к другу в молекуле. И все же эта молекула продолжает хранить в себе какое-то волшебство. В 1929 году английский писатель Д.Г. Лоуренс выразил это так: «Вода – это H_2O – две части водорода и одна часть кислорода, – но остается еще нечто третье, составляющее сущность воды, и никто не знает, что это такое». Отчасти потому, что вода до сих пор служит синонимом всего текущего, некоей пражидкости. Но у кого, кроме химиков, при мысли о воде возникает образ угловатой молекулы? Разумеется, вместо этого мы представляем себе журчащие источники и морской прибой...



Если поместить капли на предметное стекло и подвергнуть воздействию колебаний, например, мембраны динамика, они образуют формы и узоры, напоминающие представителей животного и растительного мира. Это происходит благодаря сильному поверхностному натяжению H_2O





Во Вселенной очень много воды, но в основном – в виде льда. На спутнике Юпитера Ганимеде (внизу) это слой (синий) толщиной в несколько сотен километров. На другом спутнике, Европе (вверху), – ледовый океан глубиной около 200 км

Молекулы H_2O исполняют непрерывный бешеный танец, выстраивая между собой гибкие водородные мосты

► водорода – протоны – и сгребает их к «верстакам» энзимов, где они используются в реакции превращения.

Чем больше ученые постигают молекулярный механизм, тем яснее становится, насколько незаменима вода для его функционирования. Наряду с белками, это касается также и носителя наследственной информации – молекулы ДНК. Ее цепочкам требуется вода – в количестве около трети их веса, чтобы они приняли и сохранили знаменитую форму двойного спирального плетения.

Вода также заставляет скапливаться у мембран жиробразные, гидрофобные элементы и таким образом позволяет клеткам образовывать барьер, сохранив и защитив внутреннюю часть от вредных воздействий окружающей среды.

Однако изыскания в области взаимного влияния воды и биомолекул имеют не только чисто научный интерес, в этом есть и практический смысл. Так, фармацевты пробуют помещать лекарственные вещества, в частности белки, в «наноконтейнеры» – крохотные шарики. Величина, форма и содержание воды в этих оболочках имеют решающее значение для действенности медикамента.

Вода настолько идеально подходит для удовлетворения всех нужд жизни, что кажется, будто она создана по какому-то сверхпродуманно-

му плану. Однако биологи предпочитают говорить не о замысле Творца, а о случайности: они считают, что благодаря счастливому стечению обстоятельств, законы природы и естественные условия дали образоваться молекуле H_2O , причем у нее оказались именно те свойства, которые позволили жить разумным существам, – а они, в свою очередь, со временем принялись исследовать воду и разгадывать ее тайны.

ВОДА МНОГОЛИКА И ПРОТИВОРЕЧИВА. В ЖИДКОЙ ФОРМЕ ОНА ИСТОЧНИК ЖИЗНИ, ЭЛИКСИР органического мира; в кристаллическом же состоянии останавливает живые процессы, во льду почти все замирает.

Снежинки «были слишком регулярны – в такой степени, которая неприемлема для призванной к жизни субстанции», – такая мысль приходит в романе Томаса Манна «Волшебная гора» главному герою Гансу Касторпу. «Жизнь вгоняло в ужас от этой точной правильности, жизнь воспринимала эту правильность как смертельную, более того, как тайну самой смерти». Но одновременно он восхищается «мирадами чудесных звездочек, из которых ни одна в своем невидимом человеческому глазу миниатюрном великолепии не походила на другую».

Ученые, изучающие твердые формы H_2O , приходят в меньший восторг. Красота и многообразие макроскопических форм отража-

Она что, с неба свалилась?

Количество воды во Вселенной неимоверно, по своей пространственности в космосе это вторая после водорода молекула. В этом смысле удивляет скорее то, что лишь 0,05% веса нашей планеты приходится на этот элемент.

В одних только океанах и ледовых покровах содержится 1,4 триллиона тонн воды. Как эти океаны вместе с еще 50 морями, заключенными в каменную оболочку земной мантии, оказались на нашей планете, прояснить до сих пор не удалось.

Вплоть до 1990-х годов господствовала теория, согласно которой вода была доставлена на почти готовую для «оплодотворения» Землю кометами. Эти небесные тела, оставляющие роскошные росчерки на небе, идеально подходили на роль «водовозов» – ведь они представляют собой подобие грязных снежков, наполовину состоящих из льда.

Но когда наконец удалось проанализировать химический состав комет, выявилось серьезнейшее различие между их водой и нашей, земной: здесь и там – разные составы изотопов. Обычно в атомном ядре водорода содержится положительно заряженный протон. Существует вариант водорода, дейтерий, в котором есть еще дополнительно один электрически нейтральный нейтрон. Химически этот изотоп ведет себя, как водород, только он тяжелее. Оказалось, что дейтерий встречается в кометах в два раза чаще, чем на Земле. Ученые сделали вывод, что от комет происходит максимум 50% земной воды, вероятнее же всего, – лишь 10%.

Некоторые исследователи придерживаются другой теории, согласно которой, наша планета поначалу сформировалась из сухих каменных глыб. На более поздних стадиях развития сюда поступи-

ла содержащая воду материя с подходящим соотношением дейтерия и водорода: астероиды из более холодных пограничных областей Солнечной системы прилетели в центральную ее часть.

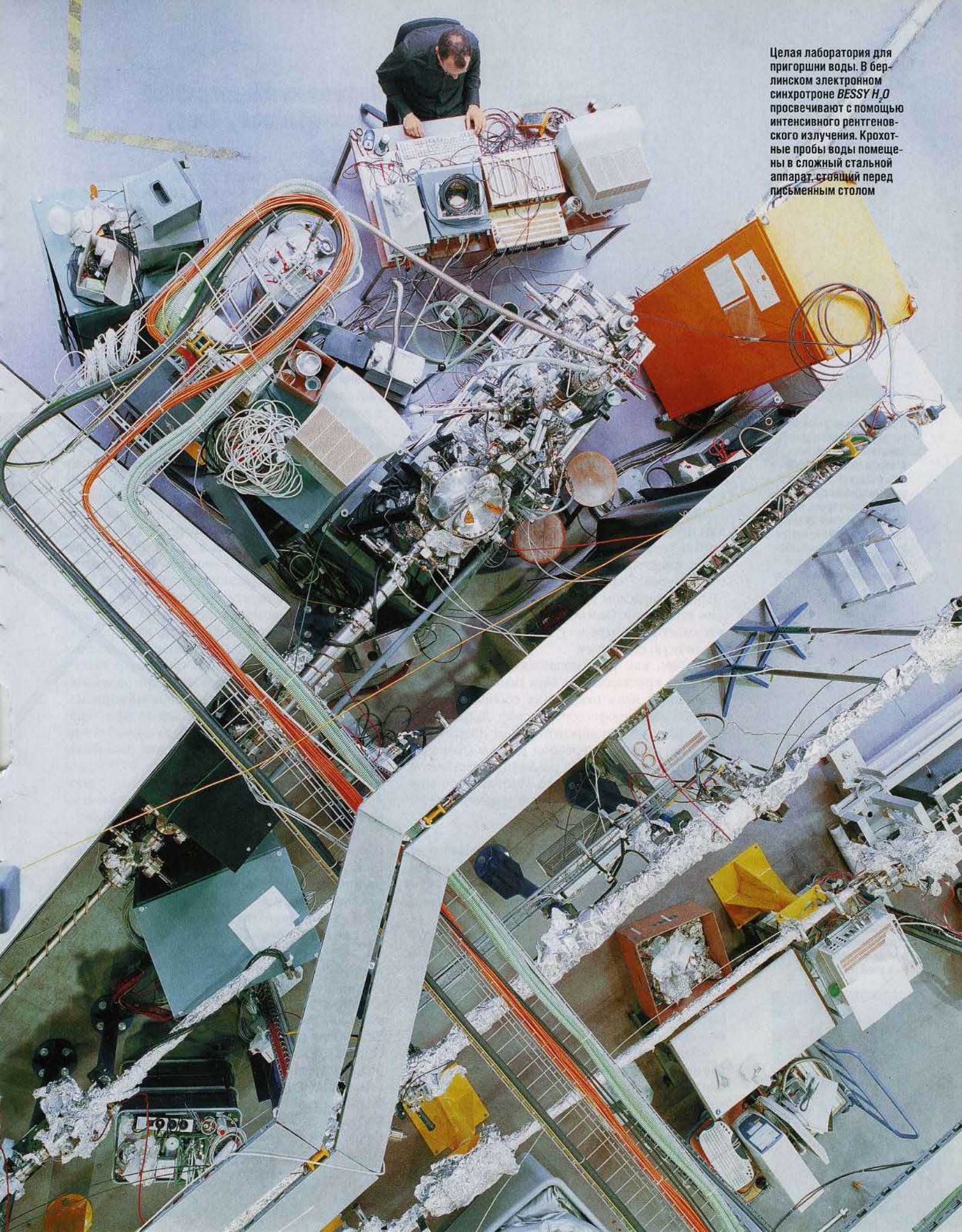
Необходимое для жизни вещество было на планете с самого начала – это мнение еще одной группы геохимиков и химиков космоса. Они считают, что Земля сформировалась из влажной праматерии, из минералов, содержавших воду.

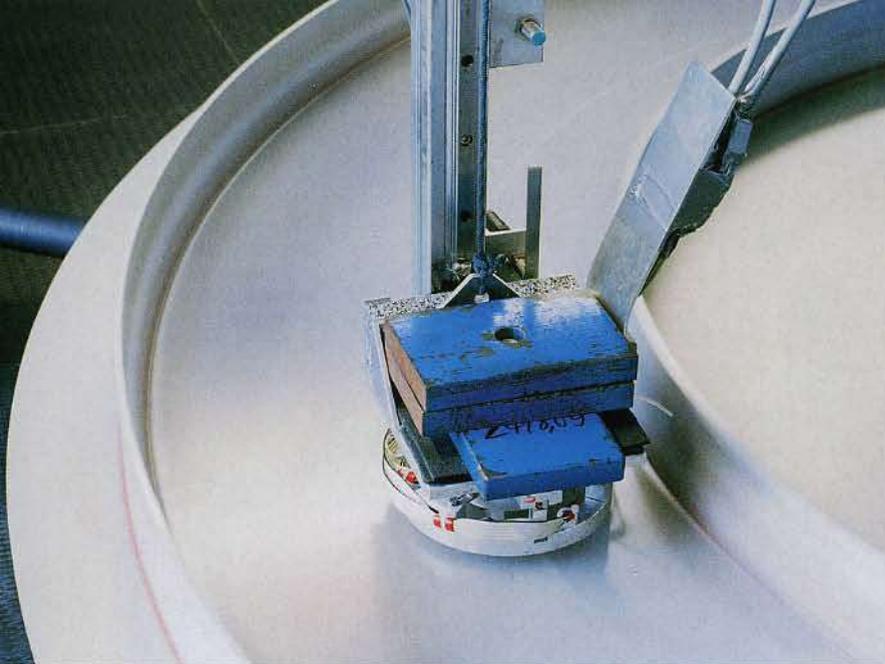
Однако этой концепции противоречат два момента: смесь водородных изотопов и содержание благородных газов неона и аргона в земной атмосфере. Чтобы обойти этот спорный вопрос, представители минералогической теории выдвигают постулат о том, что Земля сформировалась из материи, которой (с таким составом) больше нет внутри Солнечной системы.



На снимках, сделанных с аппаратуры НАСА в 2000 г., видна комета Линеар (вверху) и возникшее вокруг нее облако (внизу). Его образование вызвано тем, что солнечная радиация расщепляет воду на водород и кислород

Целая лаборатория для пригоршни воды. В берлинском электронном синхротроне *BESSY H₂O* просвечивают с помощью интенсивного рентгеновского излучения. Крохотные пробы воды помещены в сложный стальной аппарат, стоящий перед письменным столом





Вода кажется созданной по хитроумному плану

льда в стакане с виски, это лед, покрывающий озера и пруды. Его частицы образуют шестигонную структуру – снежинки демонстрируют бесконечное разнообразие таких форм.

В основе другого варианта – куб. Такие кристаллы имеют кубическую форму. Но они встречаются только в исключительных условиях, например, на больших высотах земной атмосферы, где царит смертельный холод: ученые собирали такой лед с самолета.

ОБА ВАРИАНТА ОБЪЕДИНЯЕТ ОДНО СВОЙСТВО: ОБЪЕМНОСТЬ. ПРИЧИНА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ВОДОРОДНЫХ МОСТАХ. Когда дикий танец, который исполняют молекулы воды в жидком состоянии, замирает во льду, они выстраиваются в регулярную решетку. «Водяные акробаты» застывают с расставленными руками и ногами, при этом образуется довольно много пространства.

Если обычный лед подвергнуть давлению извне, решетки вдвигаются друг в друга. Сначала сгибаются водородные мосты, трехмерная сетка трансформируется в два плетения, при этом одно заполняет «лишнее» пространство другого. Если эту субстанцию продолжать сжимать, атомы сдвинутся так близко друг к другу, что водородные мосты перестанут отличаться от «нормальных» соединений. Это происходит при увеличении атмосферного давления в 600 000 раз. Кубический сантиметр такого льда *X* весит 2,51 грамма, почти в три раза больше, чем стандартный гексагональный вариант.

Непросто учесть все возможные виды кристаллических сортов льда. А вода способна еще образовывать и стекловидные или аморфные формы. И они – далеко не редкость. 99,9% льда в космосе находится в аморфной форме, считают ученые. Он покрывает частицы пыли в межзвездном пространстве, входит в состав комет.

Чем же отличаются кристаллические и аморфные виды друг от друга? Своим внутренним устройством: в кристалле молекулы воды организованы регулярным образом во всех направлениях с одинаковыми промежутками, тогда как в аморфном состоянии они хаотичны так же, как в жидком, – будто жидкость мгновенно застыла. Самый известный представитель такой формы материи встречается на обычном оконном стекле.

Причем, по мнению ученых, именно такой, как на окне, лед заложил основу жизни на Земле. Его гибкая структура позволяет высвобождаться таким элементам, как азот, кислород и углерод, которые вступают в реакцию друг с другом, образуя простые биомолекулы. Считается, что эти органические элементы прибыли на нашу планету с кометами на заре существования Солнечной системы. На Земле универсальный стекловидный лед можно получить, если за ▶

В Техническом университете Мюнхена исследователи отправляют всевозможные материалы кататься по льду на вращающемся со скоростью 120 км/ч круге. И измеряют при этом их силу трения. Так они надеются досконально изучить физику скольжения и изготовить идеальные коньки

▶ ется на молекулярном уровне. Варианты кристаллов частиц H_2O демонстрируют сложность и изысканность, которую нельзя сравнить ни с одной другой молекулой.

Первые «путешествия» по ледяным кристаллам предпринимали в 1920-е годы преподававший в Геттингене Густав Тамманн и, прежде всего, американский физик и позднее нобелевский лауреат Перси Бриджмен, который проводил в Гарвардском университете опыты с высоким давлением. Они обнаружили, что лед – в зависимости от температуры и давления – имеет различную структуру.

Сейчас, как уже говорилось, нам известно 15 типов кристаллов. О двух последних на сегодняшний день открытиях сообщил в марте 2006 года профессор Кристоф Зальцман из Оксфордского университета. Так называемая фазодиаграмма, на которой ученые отмечают области существования различных вариантов, похожа на лоскутное одеяло. Так что перспективы открыть еще не одно такое «карликовое государство» вполне реальны.

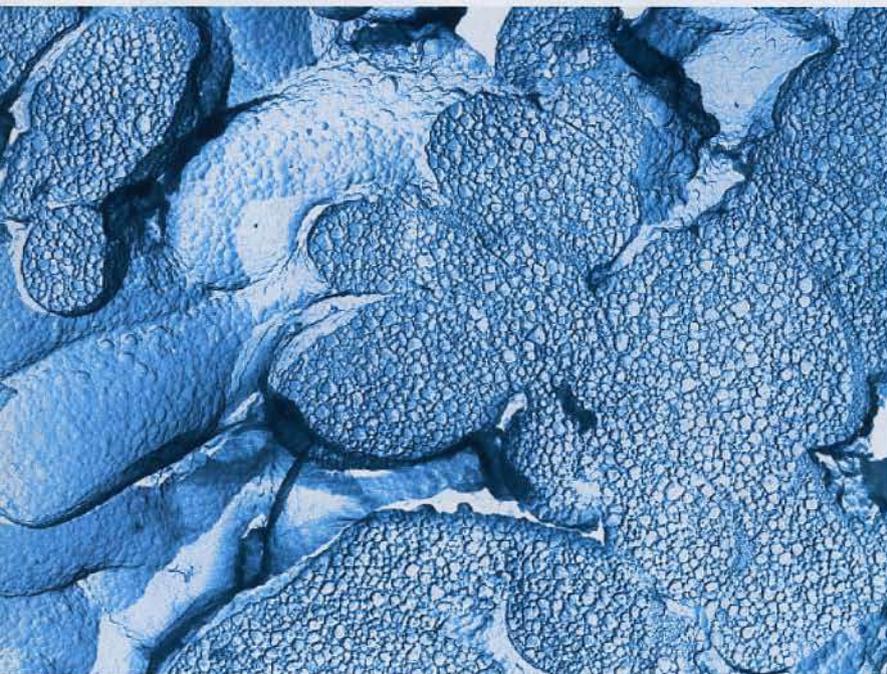
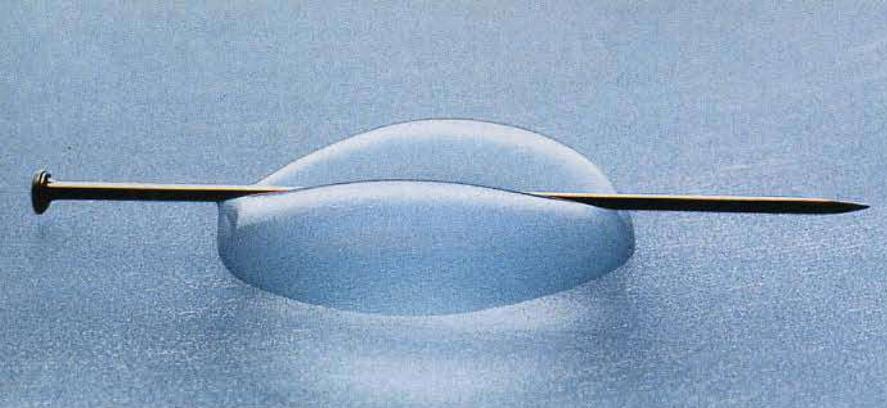
ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЬДА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ НЕ ТОЛЬКО ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ИНТЕРЕС. НОВЫЕ ДАННЫЕ МОГУТ, помимо прочего, послужить развитию криобиологии – улучшить условия консервации холодом биологических тканей.

Исследованием льда уже давно занимается Томас Лертинг из Института общей, неорганической и теоретической химии при университете Инсбрука. Здесь с 1980 года химики подвергают воду различным испытаниям: сжимают, быстро охлаждают, распыляют в вакууме и замораживают на металлических сосульках.

«Даже при нормальном давлении существует две формы льда», – объясняет Лертинг. Так называемый гексагональный и кубический лед, которые обозначают соответственно как лед *Ih* и *Ic*, имеют различную устойчивость. На Земле существует почти исключительно гексагональный лед. Из него состоят снежинки, кубики

Без малейшего усилия мы скользим на коньках по льду. Почему нам это удается, непонятно. Ведь веса нашего тела недостаточно для того, чтобы растопить своим давлением превратившуюся в кристаллы H_2O . Ряд исследователей предполагает, что на поверхности льда всегда остается тончайший слой жидкости





В критической точке различия между жидкостью и газом исчезают

крыли третий вариант стекловидного льда – *VHDA* (*very- high-density amorphous ice*).

Может быть, открытие *HAD* и *LDA* поможет исследователям разгадать главную загадку воды – найти «вторую критическую точку».

КРИТИЧЕСКАЯ ТОЧКА – ВЕСЬМА ЛЮБОПЫТНОЕ ЯВЛЕНИЕ, ЗДЕСЬ НАРУШАЮТСЯ ГРАНИЦЫ. Из того, что было разделено, образуется единое целое. Лучше всего это можно понять на примере кастрюли с кипящей водой. Сначала в ней находится жидкая, а над ней – газообразная вода (пар). Чем выше градус, тем меньше плотность жидкости, при этом плотность газа увеличивается. Наступает момент, когда между жидкостью и газом нет различия. Это удивительное состояние наступает для воды при 374°C и давлении в 221 атмосферу.

Ученые считают, что при низких температурах тоже должна существовать такая точка. В экспериментальных условиях удается понизить температуру воды до –38°C, причем она не замерзает. Это кажется полной фантастикой, но на самом деле это не такой редкий феномен. В перистых облаках, которые часто парят в атмосфере на высоте нескольких километров над землей, вода в виде капель остается жидкой примерно при такой температуре. При понижении температуры «переохлажденная вода» ведет себя все более странным образом.

Процесс, утверждают ученые, достигает максимума при минус 50–100°C и давлении в 2000 атмосфер. Именно в этом диапазоне должна находиться вторая критическая точка. Ниже этой отметки, согласно теории, существуют два сорта жидкой воды с различной плотностью. А выше – эти варианты неразличимы. Две формы льда – *HAD* и *LDA*, как полагают, соответствуют именно этим двум жидким формам после их резкой заморозки.

Это не укладывается в голове: получается, что в одном температурном диапазоне (в котором, несмотря на все ухищрения экспериментаторов, капли воды всегда застывают) должны существовать несколько форм жидкой воды?

Но ученых не смущает обывательский скепсис, они продолжают как одержимые искать вторую критическую точку, надеясь найти объяснение многим аномалиям воды. А некоторые уверены, что существует еще и третья, и четвертая точки...

Одно определенно – вода еще долго не даст покоя исследователям. Удивительно, что столь прозрачное вещество так трудно рассмотреть во всех деталях.

Клаус Бахманн

Удивительные метаморфозы: при нагревании стекловидный лед приблизительно при –130°C превращается в ультравязкую жидкость. Под микроскопом можно различить типичную форму стекающих капель. Если температура повысится, вода снова станет твердой – приобретает кристаллическую форму

► сотые доли секунды уменьшить температуру на сотни градусов Цельсия. А еще в прессе высокого давления, как в инсбрукской лаборатории. Полученный там под давлением в 90 000 атмосфер при резком охлаждении кусочек льда и будет тем самым аморфным льдом – *HDA* (*high-density amorphous ice*). Внешне он ничем не отличается от обычного, но если бросить его в стакан с водой, он потонет, потому что тяжелее.

При нагревании *HAD* демонстрирует новые удивительные свойства, благодаря которым заслужил прозвище «льда-попкорна». Вот, словно кукурузное зернышко на сковородке, лопается капсула из металла индиума, в которую заключена проба воды в прессе, и оттуда вытекает густая субстанция: *HAD* превратился в еще один вариант стекловидного льда, который из-за своей небольшой плотности получил название *LDA* (*low-density amorphous ice*).

Но и это отнюдь не предел. У воды в запасе еще много сюрпризов. Когда ученые немного нагрели *HAD* в прессе, увеличив температуру с –196°C до 105°C, проба сжалась. Это противоречит всем общепринятым представлениям, ведь считается, что вещества при увеличении температуры должны расширяться. Но инсбрукские исследователи утверждают, что просто они от-

ГЕОФАКТЫ

► По оценкам ООН, нехватку воды испытывает около 1,1 млрд человек

► В некоторых странах, например, в Израиле, для орошения используется даже морская вода

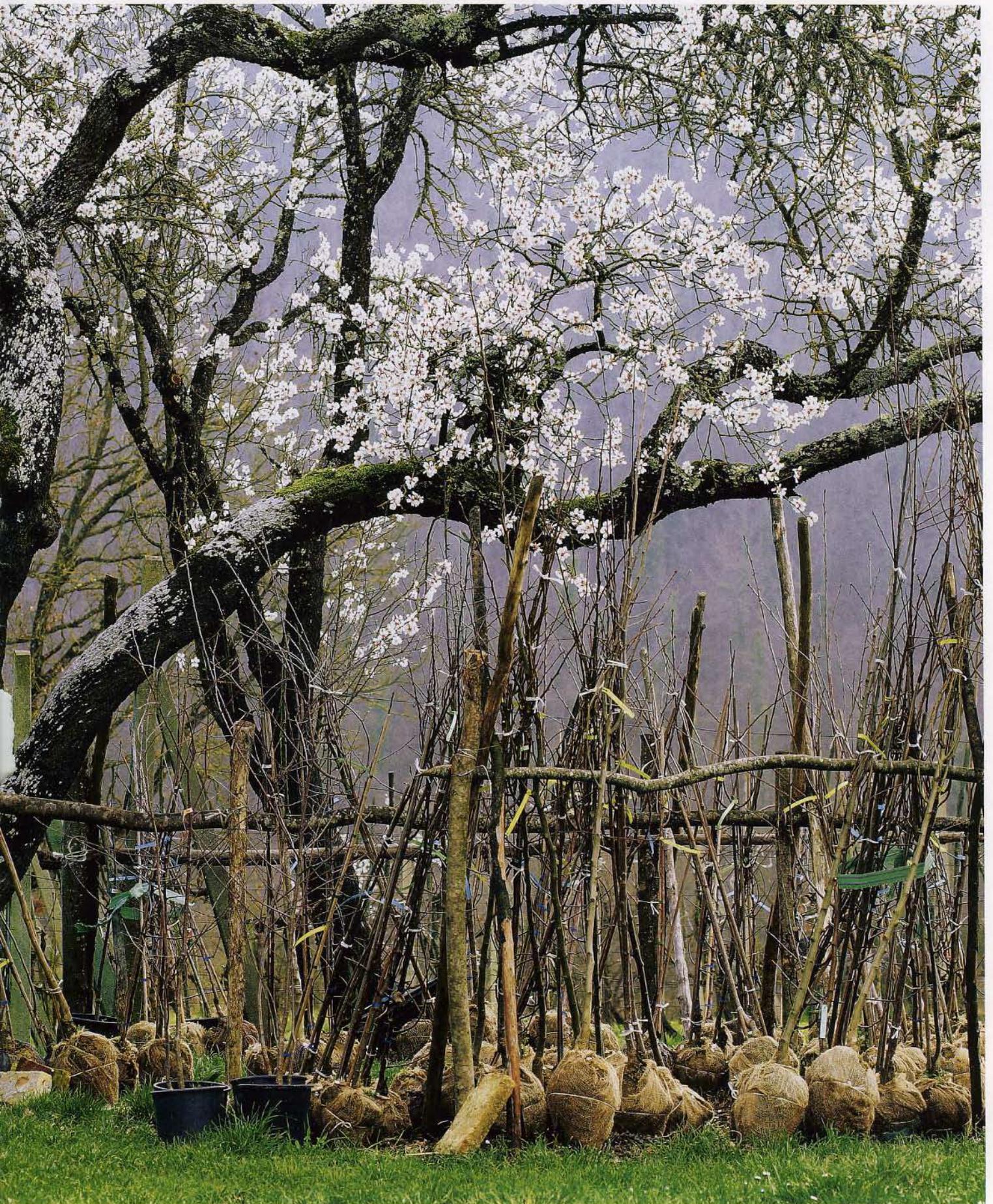
ГЕОСОВЕТЫ

Библиотека электронных книг о воде: magicwater.com.ru
Сайт Масару Эмото (см. с. 87): www.masaru-emoto.net

Любовь к отеческим плодам

«Ослиный зад», «быгья морда», «собагы груши» — когда-то эти сорта яблок и груш выращивали крестьяне Умбрии и Тосканы. Эти фрукты давно уже вытеснены унифицированным ассортиментом глобального рынка. С каждым утраченным сортом яблок, груш или айвы мы теряем вкус, аромат и целый пласт культуры, — уверена Изабелла далла Раджоне, мечтающая сохранить разнообразие итальянских садов для потомков









Полотна старых мастеров дают представление о былом разнообразии европейских садов, в наши дни утраченном почти безвозвратно

В бывшей церкви монастырского поместья Сан-Лоренцо Изабелла хранит сотни репродукций картин старых мастеров - часто только по ним и можно опознать традиционные сорта. Яблоки «мела костата» в прошлом высоко ценились за хорошую сохранность. На сегодняшний день этот сорт можно встретить лишь в «Саду исчезающих деревьев»







*Долг каждого
мужчины —
посадить дерево.
Можно сделать это
доброе дело, став
опекуном саженца
в «Саду исчезающих
деревьев»*

Синьора Далла Раджоне в своем питомнике молодых деревьев надписывает таблички для саженцев. За ней пристально наблюдает старый гусак Ромео — он был любимцем покойного отца Изабеллы. Когда хозяйина не стало, у гусака отнялись ноги — и с тех пор преданную птицу приходится переносить с места на место на руках



«Ослиный зад»
и «бычья морда» —
антиподы не только
по названию.
У них, несмотря
на принадлежность
к одному семейству,
разный характер

Этой фреске в палатце Вителло 400 лет. Быть может, на ней встретятся изображения фруктов? Изабелла прекрасно разбирается в искусстве, что не раз помогало ей идентифицировать деревья. Например, эти сорта яблок «мела франческа», «мела костата», «мела музо ди буз» и грушу «пера дель курато» (на фото слева направо)



Старых сортов айвы сохранилось совсем немного. Еще реже встречаются люди, которые могут рассказать о том, как ухаживать за ними. Анастасии, жительнице деревни Казалини далеко за 80. Каждое дерево в своем саду она окружила трепетной заботой







*Где отыщется
новый – то есть
хорошо забытый
старый – сорт? В
архиве умбрийских
аристократов
или в допотопной
поваренной книге?*

В окружении старой мебели и утвари за столом в гостинице Изабелла дала Раджоне снова и снова просматривает художественные альбомы и допотопные поваренные книги. Находит каждый раз ставят новые вопросы: как называется сорт? Когда он появился? Где был распространен? Каковы его особенности?



В

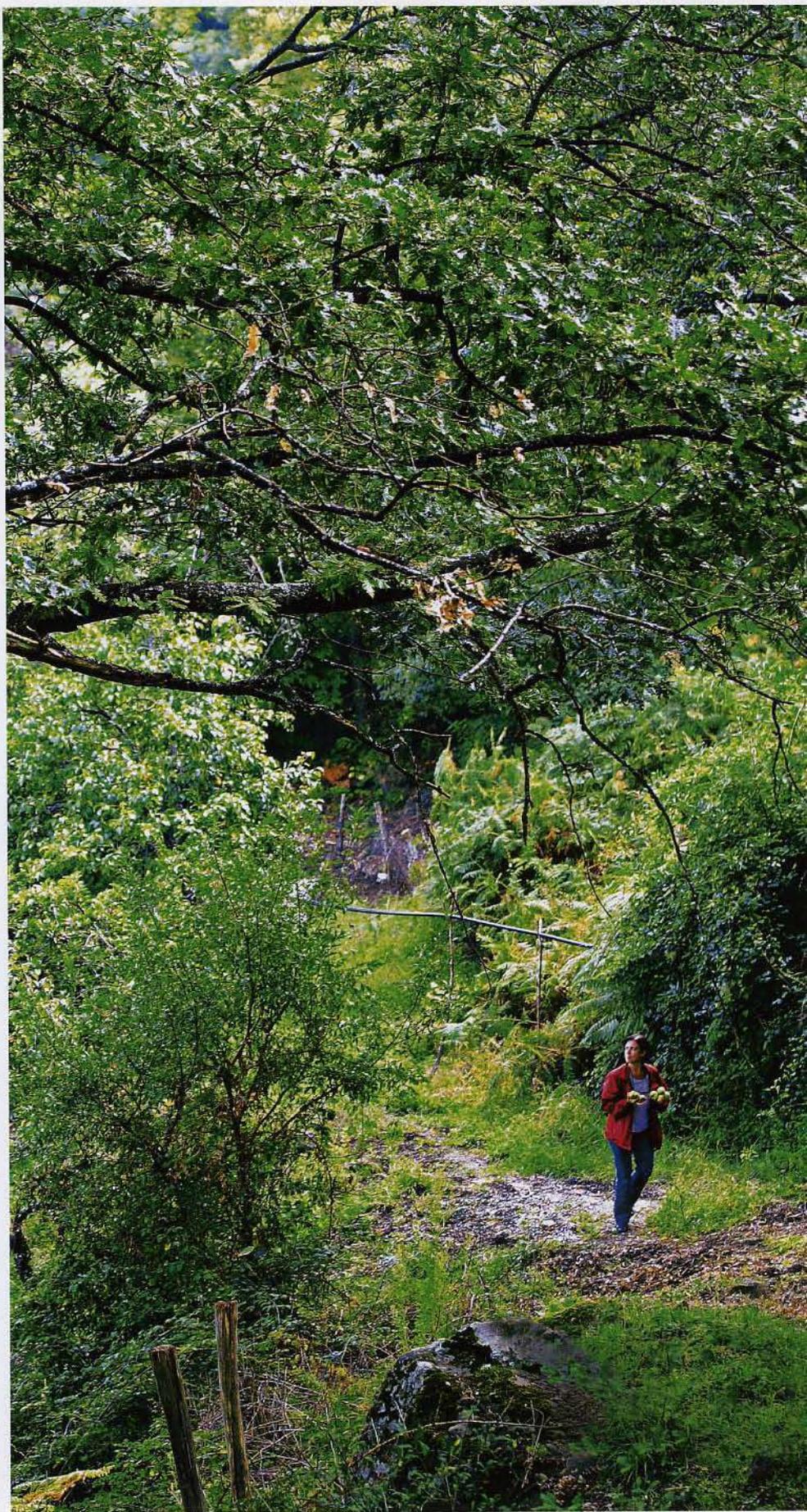
полдень в Монте-Санта-Мария-Тиберина гудят колокола. Их звон заставляет дрожать стаканы на столе, плывет над крышами, потом затихает, как долгие раскаты грома над долиной. «Слава богу, что пока еще не в записи», – говорит Изабелла.

Будь ее воля, звонили бы по старинке звонари, а не автоматика, ведь и мелодиям колокольного звона тоже угрожает вымирание – как фруктовым деревьям, которые она так страстно любит. Изабелла дала Раджоне – «садовый археолог». Индиана Джонс от ботаники, охотница за потерянным сокровищем – богатством наследственных признаков, форм, ароматов и видов.

Может быть, причина в имени. Изабелла дала Раджоне, «Изабелла Разумная» – это звучит почти как имя героини «Божественной комедии» Данте. С такой фамилией немудрено служить каким-нибудь офисным работником. Зато в самый раз броситься спасать мир, или хотя бы небольшой его кусочек – мир живописной долины верхнего Тибра, района между Умбрией и Тосканой, городками Читта-ди-Кастелло и Сансеполькро.

Эту область Изабелла прошагала вдоль и поперек – с секатором в руке и бутылкой воды для срезанных побегов. И с фотоаппаратом, чтобы снимать те деревья, с которых она срезала ветки. В своих странствиях она отыскала сорт грушевого дерева, который в последний раз упоминался 300 лет назад в семейном архиве умбрийских аристократов, и невероятного размера фиги, по полкило, до сих пор считавшиеся выдумкой монаха-садовника. Так она спасла от исчезновения «пьяные груши», «кровавые персики» и «Христовы яблоки» – если бы не Изабелла и ее увлечение, от них остались бы лишь названия, набранные мелким шрифтом в ботаническом атласе.

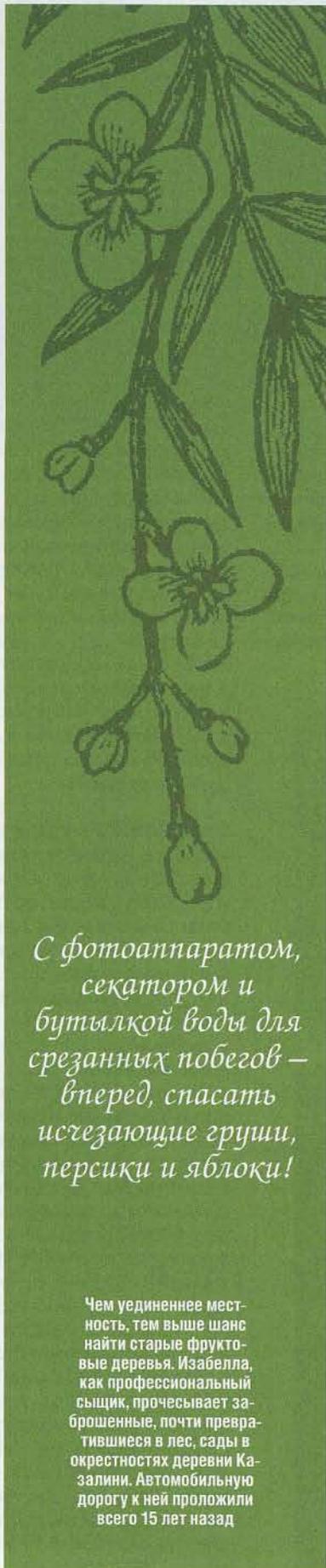
В ее «Саду исчезнувших деревьев», неподалеку от города Читта-ди-Кастелло, растут считавшиеся вымершими груши, яблоки, фиги, сливы, вишни, айва, мушмула, персики и виноград. 400 сортов фруктов, каждый из которых Изабелла называет его настоящим именем. «Ос- ▶



GEOАВТОР

Писательница Петра Рески живет в Венеции. Фотограф Томас Эрнстинг очень удивился, обнаружив, что фрукты на столе в Сан-Лоренцо – из фарфора

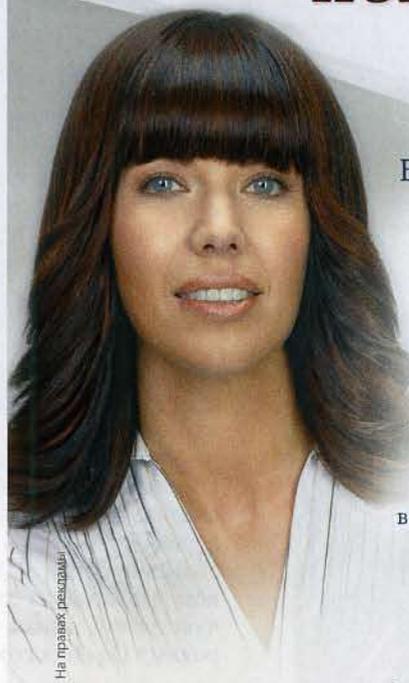




*С фотоаппаратом,
секатором и
бутылкой воды для
срезанных побегов –
вперед, спасать
исчезающие груши,
персики и яблоки!*

Чем уединеннее местность, тем выше шанс найти старые фруктовые деревья. Изабелла, как профессиональный сыщик, прочесывает заброшенные, почти превратившиеся в лес, сады в окрестностях деревни Казалини. Автомобильную дорогу к ней проложили всего 15 лет назад

Блеск wellaflex НОВОГО ДНЯ



**Блестящая фиксация
ваших волос!**

Прекрасно выглядеть в любой момент? Не думать о прическе каждую минуту? Это возможно благодаря средствам для укладки Wellaflex «Блеск и фиксация», которые обеспечат упругую фиксацию надолго и подарят волосам выразительный блеск.

На правах рекламы

1

Нанесите гель или пену «Блеск и фиксация» на влажные волосы.



2

Высушите волосы феном, используя большую круглую щетку и подкручивая концы волос кончиками наружу.

3

Продолжите сушку феном, вытягивая волосы от корней до середины длины. Зафиксируйте структуру кончиков лаком «Блеск и фиксация»



говар, сертифицирован



*Исключительный блеск и
превосходная форма!*

Искусство пробуждать красоту волос.



ГЕОФАКТЫ

► Умбрия – историческая провинция и административная область в центре Италии. Граничит с Тосканой, Лацио и Марке

► В Умбрии активно культивируют маслины, виноград, пшеницу, табак, а также местные деликатесы – черные и белые трюфели



► «линый зад» и «бычья морда», например, антиподы не только по названию. У них абсолютно разный характер, и кажется, что кроме принадлежности к одному семейству между ними нет ничего общего.

ВСЕ НАЧАЛОСЬ В 1963 ГОДУ, КОГДА ОТЕЦ ИЗАБЕЛЛЫ, ЛИВИО, КУПИЛ ПОМЕСТЬЕ САН-ЛОРЕНЦО, В КОТОРОМ со временем разросся сад-музей. Семья переехала в старый дом священника, пустовавший на протяжении 20 лет. Далла Раджоне двигались словно бы в противоход миллионам итальянцев, переселявшихся в 1950–60-х из деревни в город. Это были годы, когда аграрная страна превращалась в индустриальную державу, годы, когда, по выражению кинорежиссера Пьер-Паоло Пазолини, «исчезли светлячки». В Италии это время принято считать эпохой «культурного геноцида» деревни.

Ливио далла Раджоне был художником и благодаря этому особенно остро чувствовал, какая утрата постигла его родину. Он начал собирать предметы бы-

та, от которых в 1970-х все торопились избавиться – масличные прессы и ткацкие станки, кувшины для вина и жернова. Вещи, которые считались пережитком прошлого. Они напоминали о тягостном труде, о котором люди хотели забыть. Теперь собранная им коллекция хранится в музее народных традиций в Читтади-Кастелло. Но Ливио было мало просто сохранять предметы уходящего мира, он хотел спасти его вкус и запах – так родился «Сад исчезающих деревьев».

Там растут яблоки со вкусом груши и груши величиной со сливу, яблоки с блестящей розовой кожицей, веснушчатые или как будто запотевшие, яблоки, которые можно собирать только при убывающей луне и съедобные лишь в печеном виде, яблоки не больше лесного ореха, которые созревают не раньше дня святого Мартина в ноябре и становятся сладкими, лишь полежав до января в погребе, груши, которым для окончательного созревания необходимо, чтобы выпал первый снег, персики, серые снаружи и кроваво-красные внутри, сливы для жарки и яблоки для пюре – и мушмула, которую «для запаха» клали в бельевой шкаф и которую должны были есть беременные женщины, чтобы ребенок не родился лентяем.

Традиционные сорта не отличаются наследственной устойчивостью, поэтому их нельзя размножать просто семенами или ростками. К выносливым дичкам прививают черенки нужного сорта. Привитые молодые саженцы Изабелла продает по 15 евро за деревце. Деньги идут на уход за садом и его расширение

С каждым вымершим или забытым сортом фруктов жизнь на Земле становится беднее, теряет часть своего вкуса, цвета и запаха

ОТЗВУК КОЛОКОЛОВ УЖЕ ДАВНО ЗАМЕР В ОТРОГАХ ГОЛУБЫХ ГОР, МЫ СИДИМ В РЕСТОРАНЕ, и Изабелла заказывает фрукты. Официант смущен: «Простите, свежих фруктов нет, может быть, мороженое?» Изабелла сверкает глазами. Демонстрируя смирение, она заказывает эспрессо и смотрит на долину. Прекрасным видом восхищаются две английские туристки за соседним столиком. Им невдомек, что и здесь, в Умбрии, идиллия обманчива.

В долине Тибра теперь выращивают практически исключительно табак, *Virginia Bright* и *Kentucky* для тосканских сигарилл. Табаководство – настоящая экологическая катастрофа: оно требует огромного количества воды и пестицидов, так что почва здесь на больших площадях уже почти бесплодна. А так как урожай собирают не руками, а машинами, поля должны быть ровными, как бильярдный стол. И на это идут деньги Евросоюза, замечает Изабелла.

Монте-Санта-Мария-Тиберина стоит на горе над Тибром. Не город, а игрушка – кажется, что трещины в крепостной стене вычищены зубной щеткой, а с листьев герани каждый день вытирают пыль. Многие дома превращены в пансионы для приезжих, постоянных жителей всего около тысячи человек. А еще здесь растет 200-летняя груша, на которую ►





Садовая археология призвана не только спасти деревья, но и сохранить историческую память о самобытной сельской культуре

Поместье Сан-Лоренцо-ди-Лерки, принадлежащее сегодня семейству Далла Раджоне, – бывший монастырь. В заброшенной церкви теперь подсобное помещение, где хранится сельскохозяйственная техника и садовые инструменты, на больших столах во дворе осенью сортируют собранный урожай

ГЕОФАКТЫ

► Как самостоятельный жанр живописи натюрморт родился в период Высокого итальянского Возрождения в XV веке

► Созданное в конце 1480-х гг. полотно Боттичелли «Мадонна с Младенцем и плодом граната» было продано в 2006 г. на аукционе Christie's за 7,5 млн долларов

► с тревогой смотрит Изабелла, – как на старого дедушку, который в последнее время что-то стал сдавать. Но в Монте-Санта-Мария-Тиберина считают, что охранять нужно не эту зеленую долгожительницу, а дуб, посаженный в 1970-е годы, ведь именно он находится под опекой министерства охраны памятников.

Изабеллу это злит. В такие моменты ее лицо – смуглое, в обрамлении густых черных волос, как у благородных помещиц Умбрии, кровно связанных с родной землей, которые глядят на зрителя с полотен Перуджино с серьезной отчужденностью – теряет сходство с портретами этого мастера эпохи Возрождения. Равнодушные министерства охраны памятников возмущает Изабеллу не меньше, чем вся эта рекламная патока о «бабушкиных яблоках» – она просто ненавидит фальшивый пафос, за которым скрывается желание производителей фруктов выгодно реализовать свою продукцию. К примеру, яблоки «флорентийская мела» фигурируют в каталогах под пышным именем «античный фрукт» – и это о сорте, выведенном в 1971 году!

Изабелле прекрасно известно, что в коммерческих целях в Италии выращивают преимущественно всего 3 сорта яблок: «гольден делишес», «римская красавица», «император». А ведь с каждым сортом яблок, вымершим или забытым, жизнь на Земле становится беднее, утрачивая часть своего неповторимого вкуса, цвета и запаха.

Та же история с грушами. Италия остается второй страной в мире по объему их производства. Но на сегодняшний день итальянский агропром культивиру-

ет всего пять сортов: «вильямс», «аббат», «кайзер», «конферанс» и «пассагранна». Глобализация зашла уже так далеко, что даже в Италию импортируют китайские консервированные помидоры и зеленую фасоль. И красный чеснок, которым когда-то славились Тоскана и Абруцци, тоже привозят из Китая. «Или взять каштановую муку – всего по два евро за килограмм получаешь опилки, опять же китайские», – возмущается Изабелла.

Но ведь в Италии весьма распространено движение *Slow Food*, пропагандирующее сохранение кулинарных традиций, неспешный ритуал еды и вдумчивое к ней отношение – в противовес нашествию продуктов быстрого приготовления и культуре фастфуда. Активисты движения, в частности, защищают натуральные продукты, которым грозит исчезновение. Разве не так?

Изабелла безнадежно отмахивается. Она понимает, что говорить о *slow food* принято только хорошее, а любая его критика – чуть ли не ересь. Но ей все равно: «Это движение не защищает интересы мелких хозяйств, оно их предает. Когда пропагандисты «медленной еды» бьют в набат, призывая вернуться к потреблению, например, знаменитой тосканской грудинки, – ею в одночасье оказываются завалены все магазины. На всплеск спроса отвечает растущее предложение, и традиционные производители уже не могут поставлять грудинку по выгодной для них цене. *Slow Food* эксплуатирует понятие биоразнообразия ради своего имиджа, но практически его восстановлением не интересуется».

«У меня совершенно другие заботы, – продолжает Изабелла, – нужно следить за сохранением коллекции, косить траву, подрезать кусты, да мало ли в саду дел».

СПУСТЯ ЧАС ОНА СТОИТ НА КОСОГОРЕ МЕЖДУ РЯДАМИ ТОНЕНЬКИХ ДЕРЕВЬЕВ. ИЗАБЕЛЛА ОЗАБОЧЕНО ОГЛЯДЫВАЕТ ТРАВУ. НАДО ЖЕ КАК ВЫРОСЛА! КОСИТЬ НЕ УСПЕВАЕШЬ. ЯБЛОНИ ОСОБЕННО ХОРОШО ЧУВСТВУЮТ СЕБЯ НА СКЛОНАХ ХОЛМОВ, ВДАЛИ ОТ ЗНОЯ ДОЛИНЫ. ЭТО ДИКЕ ЯБЛОНИ, ОКУЛЬТУРЕННЫЕ ПРИВИВКАМИ: КУЛЬТУРНЫЙ ЧЕРЕНОК, ТАК НАЗЫВАЕМЫЙ ПРИВЙО, ВРЕЗАЮТ В СТВОЛ ДИКОГО ДЕРЕВА, ПОДВОЯ. РАЗМНОЖАТЬ СОРТОВЫЕ ЯБЛОКИ ТАКИМ СПОСОБОМ, ОБЛАГОРАЖИВАЯ ДИЧКИ, ПРИДУМАЛИ ЕЩЕ КИТАЙЦЫ ВО II ТЫСЯЧЕЛЕТИИ ДО Н. Э.

Любой желающий может купить у Изабеллы далла Раджоне черенки-привои. Но если к ней обратиться, например, миланец, желающий приобрести «исторический» фруктовый сорт, как в супермаркете товаров для сада и огорода, садовый археолог преподает ему урок: неправильно поддерживать био- ►

ГЕОФАКТЫ

► В природе около тридцати видов дикорастущих яблонь, ставших родоначальниками более тысячи культурных сортов

► В Европе дикая груша распространена примерно до 60° с. ш. Селекция на морозоустойчивость позволила выращивать грушу на Урале и в Западной Сибири



► логическое разнообразие, высаживая умбрийский сорт яблок в Ломбардии. Ищите старый ломбардийский сорт, скажет она сухо. Потому что тот же самый «ослиный зад» – не просто яблоко, это осколок местной культуры, местной истории – Умбрии, которую Изабелла жаждет сохранить.

«МОЙ ОТЕЦ БЫЛ В АВАНГАРДЕ БОРЬБЫ ЗА БИОРАЗНООБРАЗИЕ», – РАССКАЗЫВАЕТ Изабелла далла Раджоне, и в ее голосе сквозит нежность, он становится хриловатым. Так что ей приходится откашляться. Все в этом доме, пахнущем яблоками, деревом и сухой ромашкой, напоминает ей об отце: развешанные под потолком медные сковородки, ржавые ружья, фотографии партизан и старые церковные календари.

Как будто Изабелла ждет, что вот сейчас опять отец сядет с ней за обеденный стол и они будут думать, за что приниматься дальше. Ливио далла Раджоне умер весной 2007 года, дожив до 85 лет, в ясном сознании. Даже на смертном

одре он обсуждал с дочерью, когда нужно обрезать деревья.

В детстве Изабелла хотела стать лесником, потому что очень любила деревья. И сегодня, бывает, когда никто не видит, она может обнять нагретый солнцем кривой ствол. Изабелла изучала агрономию, но потом десять лет была актрисой в одном экспериментальном театре. Может быть, боялась, что у нее с отцом слишком много общего?

И только когда Изабелла поняла, что стала наконец абсолютно самостоятельной и независимой, она вернулась домой. Они с отцом стали работать вместе – и очень много спорить. «Но всегда по делу, – добавляет Изабелла. – О том, как сохранить коллекцию спасенных деревьев при отсутствии какой бы то ни было официальной поддержки. При этом я рассуждала как дипломированный агроном, отец – как самоучка».

Ливио далла Раджоне вырос в здешних местах в семье железнодорожного служащего, с партизанских времен второй мировой знал здесь каждую горную деревушку, каждый холм и каждого крестьянина. В Пьетралунга еще жива старая Серджа, во время войны она девчонкой носила партизанам еду. У нее в саду Изабелла обнаружила знаменитую «пера фьорентина», флорентийскую грушу – ту самую грушу для жарки, о которой однажды прочитала в архиве знатной семьи Буфалини ди Сан-Джустино. В этом архиве подробно описан весь быт благородной умбрийской семьи с 1430-х по 1980-е годы: свадьбы, крестины, путешествия, урожаи, споры за наследство и даже меню праздничных приемов высоких гостей из Рима.

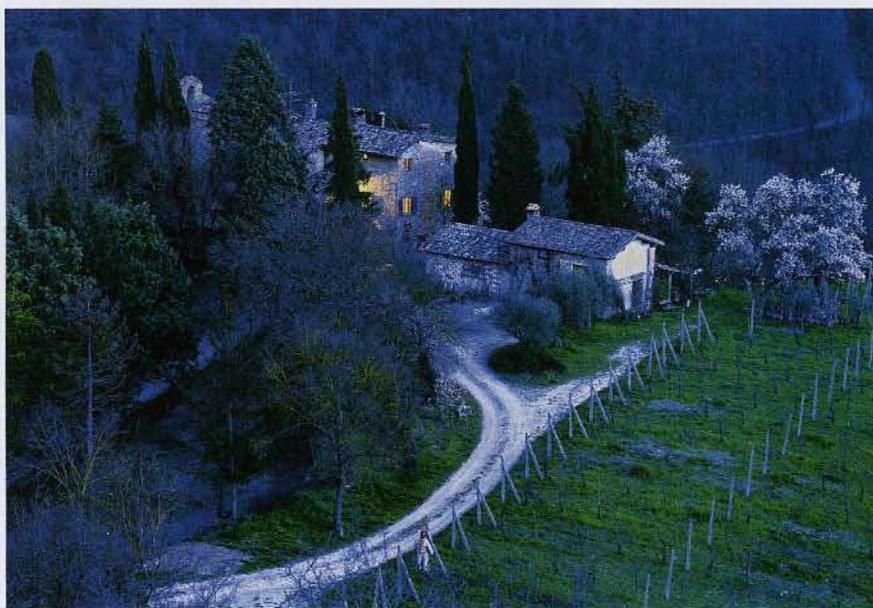
Флорентийская груша со времен Возрождения славилась как лучший зимний сорт и непременно присутствовала на столе знати. Изабелла думала, что этот фрукт сохранился лишь на рассыпающихся листах семейной хроники, пока однажды вечером старая Серджа не похвасталась своими грушевыми деревьями: «сан-пьетро», «собачьей» и... флорентийской. Стояла поздняя осень, дереву уже пришлось перенести сильный холод и снег, и на ветке висел один-единственный плод. Долгожданный миг удачи для Изабеллы.

ПО СОСЕДСТВУ С СЕРДЖЕЙ ЖИВУТ ЕЩЕ ДВЕ СТАРЫЕ ДАМЫ, РОЗА И АНАСТАЗИЯ. Они пестуют свои сады, словно детей, и о них говорят, словно о любимых чадах: вот эта яблоня болела, а эта подарила мне всего одно маленькое яблочко. «Когда старушки умрут, их деревья осиротеют», – говорит Изабелла. Крестьянская культура уходит вместе ►

Старые умбрийские крестьянки говорят о яблонях, как о любимых детях: вот эта приболела, а эта подарила нам только одно маленькое яблочко...

Один из способов искусственного вегетативного размножения, применяемых в садоводстве, – прививка черенками. Черенок вклинивается в ствол дикой основы, место надреза обматывают клейкой лентой. Молодые побеги в течение нескольких дней полностью срастаются с дичком, образуя единый растительный организм





Идиллическая картина умбрийской долины обмангива: там, где когда-то цвели великолепные сады, сегодня культивируют американский табак

В Сан-Лоренцо-ди-Лерки вечер. Поместье находится практически на границе Умбрии и Тосканы, в одной из самых плодородных местностей Италии. Но в последние годы экологи и ответственные аграрии бьют тревогу: биобаланс здешних почв сильно нарушен из-за применения пестицидов и переизбытка влаги

ГЕОФАКТЫ

► Одна из директив Евросоюза признает фруктами томаты, морковь, огурцы, тыкву и сладкий картофель. Дело в том,

что по правилам Евросоюза варенье и джемы можно производить только из фруктов. Причудливая классификация позволяет делать сладости и из овощей

► с ее носителями. Старики часто удивляются интересу Изабеллы. Они неохотно рассказывают о старых фруктовых сортах, словно уже давно прогнали воспоминания о них, как и о допотопных инструментах, которыми теперь просто стыдно пользоваться. Даже в мыслях не хотят возвращаться к временам, когда для того, чтобы выжить, приходилось в буквальном смысле гнуть спину и работать не покладая рук.

«Я хочу спасти не только деревья, я хочу сохранить память, – продолжает Изабелла. – Но людей, которые могут что-то рассказать о деревьях, найти сегодня труднее, чем сами эти деревья».

И все же она верна идеалам Ренессанса, эпохи, когда практические знания и навыки рассматривались как культурные достижения наравне с литературой и живописью. Но кто теперь ее в этом поддержит? «Исчезновение светлячка», о котором говорил Пазолини, – процесс необратимый, это понимает и Изабелла.

Часто оказывается, что переехавшие в Бразилию или Аргентину уроженцы Умбрии больше знают о местных фруктах, чем ее сегодняшние жители: семена и саженцы – то небольшое, что эмигранты увозили с собой за океан. Сколько яблок, персиков и груш, вымерших на родине, оказалось за границей?

В конце концов растения всегда путешествовали вместе с людьми. Так в Умбрии осели виды, распространявшиеся вдоль Виа Фламиния, Великой Северной дороги римлян, которая шла от Рима к северу Италии через Альпы и побережье Адриатики в Византию. По ней странствовали монахи, которым за про-

читанные над больными молитвы или крещение младенцев иногда платили растениями – они и по сей день могут расти в монастырских садах.

Так, в монастыре Санта-Вероника Джулиани в Читта-ди-Кастелло, где под алтарем покоится прах святой, Изабелла отыскала грушу Вероники. Дерево, которому было 200 лет, засохло вскоре после того, как Изабелле позволили срезать с него отросток для прививки. Монахини хранят его ствол в храме вместе с другими реликвиями святой Вероники – как воспоминание о подвижнице, которая зимой привязывала себя к грушевому дереву для молитвы и покаяния.

НО БОЛЬШЕ ВСЕГО ЦЕННЫХ СВЕДЕНИЙ ИЗАБЕЛЛА ЧЕРПАЕТ В ОПИСАНИЯХ ПУТЕШЕСТВИЙ, старинных поваренных книгах и... произведениях искусства. Живопись Ренессанса и барокко изобилует натюрмортом. Самыми важными для себя Изабелла считает картины Якопо Лигоцци, Джованни Гарзони и Бартоломео Бимби. Эти придворные художники герцогов Медичи увековечили на своих полотнах плоды, которые росли в садах их современников, – от желтой фасоли до яблока «бывшая морда».

Изабелла с пристрастием изучает фрески и полотна в музее Читта-ди-Кастелло: очень часто младенец Христос изображается на них с фруктами в руках. А у ног Мадонны тоже нередко лежат плоды. Или ветка мушмулы. Или огурец.

В «Саду исчезнувших деревьев» стоят таблички с названиями фруктов. Иногда на них указано и имя. Это опекун. Взять под опеку дерево можно, заплатив всего 100 евро. Французский киноактер Жерар Депардьё, например, опекает «пера бриака» – пьяную грушу. Опекун обязуется раз в год навещать дерево и привозить для него немного натуральных удобрений. Близкие одной женщины, скончавшейся в Америке, поняли этот наказ настолько буквально, что развеяли прах покойной над яблоной «мела роза романа». На гранитной плите у ее корней значится: «В память о любимой Эуниче».

Ливьо дала Раджоне тоже похоронен в Сан-Лоренцо. Под дубами рядом с домом. Это не совсем законно, сегодня в Италии родным не разрешают забирать прах покойного домой. «Я уважаю закон, – подводит итог Изабелла, – но последнюю волю отца все же чту больше».

Петра Рески

ГЕОСОВЕТ

Сайт Ассоциации садовой археологии (ит., англ.): www.archeologiaarborea.org





Фотограф Ху Ян хочет запечатлеть полную контрастов жизнь шумного китайского мегаполиса. Он сумел проникнуть в запретную зону, обычно скрытую от посторонних глаз – в жилища шанхайцев

ШАНХАЙ



Детективы вместо караоке

32-ЛЕТНЯЯ ПРОДАВЩИЦА КАНЦТОВАРОВ ЧЭНЬ СЯОЛАНЬ И ЕЕ МУЖ СНИМАЮТ МАЛЕНЬКУЮ КОМНАТУ В БЕДНОМ КВАРТАЛЕ, ПРОТЯНУВШЕМСЯ ВДОЛЬ БЕРЕГА РЕКИ УСУН. НА КАЖДОЙ ТРЕТЬЕЙ ДВЕРИ ЗДЕСЬ ПРИКЛЕЕНО ИЗОБРАЖЕНИЕ БОГА ДЕНЕГ ЦАЙ ШЭНЯ, НО ПОКА ОН НЕ СЛИШКОМ БЛАГОСКЛОНЕН К НУЖДАМ МЕСТНЫХ ЖИТЕЛЕЙ

«Мы еще не скоро сможем позволить себе отдельную квартиру. Только когда она у нас наконец появится, будем строить дальнейшие планы. О ребенке, например, сейчас нечего и думать.

Когда я пять лет назад приехала в Шанхай на автобусе из своей деревни, то представляла себе все совсем по-другому. Тогда я думала, что моя жизнь будет все лучше и лучше с каждым днем. Но мы с мужем по-прежнему живем в этой дыре. Вместо нормального туалета – пластиковое ведро, которое приходится ежедневно выносить. Умывальник

один на пять семей. И за это нам еще приходится платить 250 юаней в месяц.

Продавать канцелярские товары – тяжелый труд. Каждый день стою за прилавком по 12 часов, магазин находится в здании Восточно-Китайского педагогического университета. Правда, не у центрального входа, так что у нас не так оживленно.

Каждый месяц нам удается отложить немного денег. Может быть, года за три удастся собрать хотя бы на 50-метровую квартиру. Ни о чем другом я и не мечтаю. Хотя нет. Я очень люблю танцевать и петь караоке. А мой муж нет, поэтому по вечерам я сижу дома и смотрю детективные сериалы.

Когда я еще продавала грибы в Лишуге, мне удавалось за два часа справиться с работой. А потом мы проводили время за игрой в маджонг. Мои сестры остались дома. Они не хотят перебираться в Шанхай, боятся конкуренции. А я не хочу возвращаться назад – ненавижу жизнь в деревне».



Я жду тебя, поскорей приходи...

ЧЖАН ЦЮН НЕ ЗАМУЖЕМ, ОНА ЖИВЕТ ОДНА В АПАРТАМЕНТАХ ПЛОЩАДЬЮ 300 КВ. М ВО ФРАНЦУЗСКОМ КВАРТАЛЕ. НО ДЕВУШКА РЕДКО БЫВАЕТ ДОМА - ВСЕ СВОБОДНОЕ ВРЕМЯ ОНА ПРОВОДИТ В ПОИСКАХ МУЖЧИНЫ СВОЕЙ ЖИЗНИ

«Почти каждый день я хожу в фитнес-клуб «Амбассадор» и только изредка остаюсь дома и занимаюсь на тренажерах. После тренировки мы с друзьями обычно идем в итальянский ресторан.

Когда мне исполнится 40 и я заработаю достаточно денег, хочу поехать по миру. Думаю, к тому моменту фирма – у меня в подчинении 200 человек – сможет обойтись без меня некоторое время. Я это заслужила, в последние десять лет у меня было слишком мало времени на личную жизнь. Открылось столько карьерных возможностей: после учебы на юриста – работа в одной канцелярии, MBA в Стенфордском университете в Америке,

потом переход в консалтинговую фирму и, наконец, собственный инвестиционный фонд. Я человек успешный, космополитка, с безупречным чувством стиля. В прошлом году по рейтингам журнала *Shanghai Tatler* даже вошла в десятку самых выгодных невест, меня назвали Дань Шэнь Гуй – образцовой представительницей моего поколения.

У моих родителей все было по-другому. Они рано поженились, всю жизнь проработали на одном и том же государственном предприятии, через которое получили квартиру. А я сама выбрала себе элитные апартаменты. Правда, эта свобода стоила мне три миллиона юаней.

Родители давно уговаривают меня выйти замуж. А я объясняю им, что это не главное, но мне бы хотелось найти постоянного спутника – образованного, уважаемого, успешного. Надеюсь, что скоро встречу его. Может быть, в фитнес-центре или в одном из моих любимых ресторанов».

Зеленая мечта леди Чэнь

ЧЭНЬ МЭНЬЦЗЯ ЖИВЕТ В РОСКОШНОЙ КВАРТИРЕ В ЦЕНТРЕ ГОРОДА. НО МЕЧТАЕТ О ЗАГОРОДНОМ ДОМЕ С САДОМ И ЦВЕТАМИ. И НЕ В КИТАЕ, А В ЕВРОПЕ

«Я не особенно музыкальна, пианино купила, потому что мне нравится контраст – черно-белая клавиатура. Зато я заядлая гольфистка, и мне уже дают не 20 очков форы, как новичкам, а всего восемь. На поле для гольфа я себя чувствую как в Нидерландах. Я там прожила два года. Шанхай шумный и утомительный, Голландия – спокойная и зеленая. Мои друзья говорят, что я живу в сказочных грезах. Потому что мечтаю о деревне, собаках, лошадях и багуте, на котором я буду лежать и смотреть в небо.

В Нидерландах многие молодые люди играют в дартс. Я привезла эту игру в Китай. Теперь продаю электронные мишени в шанхайские бары. Сначала я закупала их в Италии – по четыре тысячи евро за штуку. А сегодня их делают в Китае, примерно такого же качества, только в десять раз дешевле.

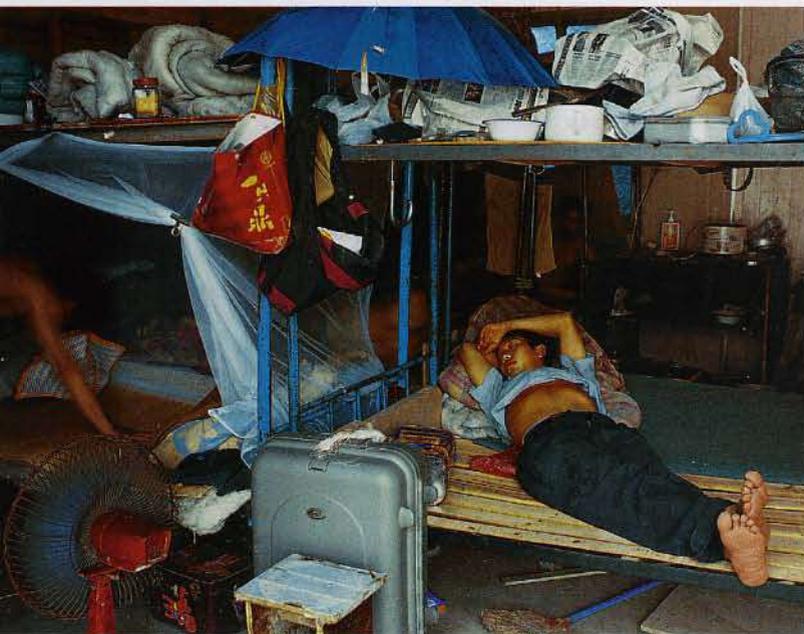
Метание дротиков популярно здесь в основном у иностранцев, китайцы предпочитают кар-

ты или кости. Но я получила свидетельство арбитра и устраиваю чемпионаты, стараюсь сделать эту игру более популярной. Когда заработаю достаточно денег, то наконец куплю ферму. Может быть, в Голландии или Хорватии. У моей сестры там два дома. Я просто помешана на этой идее. Может быть, потому, что в Шанхае мне почти никогда не удается выехать на природу».



Жизнь на стройке

СЯО ХУАН – ОДИН ИЗ ТРЕХ МИЛЛИОНОВ РАБОЧИХ-МИГРАНТОВ, КОТОРЫЕ ТРУДЯТСЯ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЫХ НЕБОСКРЕБОВ. ТАК В ШАНХАЕ РЕШАЕТСЯ КВАРТИРНЫЙ ВОПРОС



«Я работаю больше десяти часов в день за 80 юаней. Такую работу сегодня найти не проблема – строек в Шанхае много. Заканчиваем один небоскреб – и тут же переходим на другой участок.

Мне всего 29 лет, и меня наняли без вопросов, потому что я могу таскать тяжести. Конечно, когда-нибудь масштабное строительство закончится. Тогда я вернусь к своей семье в провинцию Сычуань. Остаться в Шанхае не смогу, потому что я приезжий и у меня нет постоянной регистрации. Но надеюсь к тому времени накопить денег, чтобы хватало на хорошую жизнь дома.

Здесь мне почти ничего не нужно. Сейчас мы живем прямо на стройке на углу улиц Унин и Ваньхан, десять человек в одной комнате – еще теснее, чем дома. В квартале Цзинань сейчас возводят много современных зданий, высотой почти в 30 этажей, с красивым парком. В некоторых домах даже есть бассейны, теннисные корты и подземные гаражи, там полно новых машин, много иномарок. У нас в деревне автомобиль – почти несбыточная мечта.

Те, кто работает со мной, приехали из самых разных провинций Китая, все из крестьянских хозяйств. Мы навещаем семью только раз в год, на весенние праздники. Чаще нас не отпускают. До моей деревни надо ехать полтора дня на поезде.

В общем и целом я доволен. Работа тяжелая, но я пробуюсь – только бы платили. С этим, к сожалению, бывают проблемы».

Всем миром

ПЕНСИОНЕРА ЦЗУ ТАНЬ ХУНЧЖАНА И ЕГО ЖЕНУ ЧЭНЬ ЛИНМЭЙ ОТЫСКАТЬ НЕ ТАК ПРОСТО. ИХ СТАРЫЙ РАЙОН С КРИВЫМИ УЛОЧКАМИ И ПЛОСКИМИ ДОМИШКАМИ ПРЯЧЕТСЯ ЗА НОВЫМИ ФЕШЕНЕБЕЛЬНЫМИ КВАРТАЛАМИ В ЦЕНТРЕ ШАНХАЯ

«Всему свое место и время, всегда говорю я. Каждый вечер я вешаю прочитанную газету «Вэнь Хуэй Бао» на крючок на стене. Дней через десять, когда туда больше уже не помещается, жена выбрасывает газеты. Я интересуюсь мировой политикой, моя жена – дорожными происшествиями. Сплетничать, это она умеет! Мы десяти шагов на улице не сделаем, как она застрянет с какой-нибудь соседкой.

Нашу квартиру я получил в 1970 году через предприятие. Она принадлежит государству, мы платим за аренду всего 60 юаней в месяц. В последнее

время, правда, переживаем, что наш квартал снесут. Недавно городские власти решили обновить дорожное покрытие, проложить кабель, покрасить дома. Но мы опасаемся, что ремонт продлится всего-то года три, до всемирной выставки в 2010 году. А потом тут появятся высотки.

Я не хочу жить в небоскребе. Придется долго ждать лифта, он может сорваться – это, конечно, редко случается, но риск есть. Да и добрые отношения с соседями в таких домах не складываются.

Вот сейчас другое дело. Если к нам придет гость, а нас нет дома, соседи пригласят его на чашку чая. А когда недавно заболел толстый господин Чжу, мы все помогали устроить лебедку, чтобы он мог спуститься с лестницы. Но самое прекрасное – это летние вечера. Тогда все сидят вместе на улице и разговаривают. С кем же будет болтать моя жена, если мы переедем в один из этих небоскребов?»



Господин Европа

ТАН ЧЖЭНЬАНЬ – ПРЕУСПЕШИЙ СВАДЕБНЫЙ ФОТОГРАФ. ОН ПРОИСХОДИТ ИЗ СОСТОЯТЕЛЬНОЙ СЕМЬИ. СТРОЯ ВИЛЛУ НА ОКРАИНЕ ШАНХАЯ, ТАН ОРИЕНТИРОВАЛСЯ НА ВКУСЫ ЗАПАДНОЙ АРИСТОКРАТИИ

«Когда к нам приходят друзья, они говорят: «Ты живешь как в европейском музее!» Камин сделан по заказу на одной мраморной фабрике. Люстра из фарфора и бронзы покрыта настоящим золотом, чайный сервиз – из Берлина, 1864 года, столовое серебро 800-й пробы. Мебель из Италии. Наша вилла, вообще, создавалась по итальянскому образцу.

Я много путешествовал и с детства знаком с европейской архитектурой. На бульваре на реке Хуанпу англичане с середины XIX века строили роскошные торговые дома, сам я вырос на вилле во Французском квартале. Шанхай всегда притягивал к себе торговцев со всего света. С ними сюда попали и западные свадебные традиции: невеста в белом и все такое. После того, как Китай вновь открылся миру, возродился и этот обычай. Женщины в Шанхае – известные модницы, они хотят иметь красивые снимки со своей свадьбы.

Раньше я продавал холодильники и радио, а в свободное время щелкал фотоаппаратом. Потом я превратил хобби в бизнес и открыл ателье «Королевская свадебная фотография». Спрос большой. Сейчас у меня несколько студий. Большинство пар желают получить не просто фотографии самого важного дня в своей жизни, а целый памятный альбом. Даже родители молодых, для которых шикарная европейская свадьба в белом была под запретом во времена культурной революции, теперь нередко желают сфотографироваться как жених и невеста – конечно, если их любовь еще не угасла».

Частная жизнь по-шанхайски – проект Shanghai Living

Переполненное однокомнатное жилье, современные апартаменты или колониальные виллы во Французском квартале – шанхайский фотохудожник Ху Ян попытался отразить в своих работах как можно больше граней жизни родного города. Больше года он снимал горожан в домашней обстановке. Перед его объективом прошло в общей сложности около 500 человек. «Сейчас дом превратился в Шанхае в запретную территорию, – объясняет 47-летний фотограф. – Люди перестали доверять друг другу. Они ставят надежные замки на двери и уже не так часто ходят друг к другу в гости». 20 лет назад все было по-другому. Ху Ян думает, что болезненно трепетное отношение к частной жизни сформировалось в Шанхае под западным влиянием. Его увлекла идея показать, что скрывается за фасадами 18-миллионного города.

Он уверен: мир хочет знать, как живут люди в одной из самых современных и динамичных азиатских метрополий. Мощный двигатель китайской экономики, в том числе и социалистического периода, последние 15 лет Шанхай развивается просто с головокружительной скоростью. Меньше чем за десятилетие на бывших овощных полях вырос деловой квартал Пудун. От строительного бума страдают старые районы, такие как Лилун, с его низкими, жмуриющимися друг к другу домишками и традиционным укладом. «Труднее всего было работать с нуворишами, – вспоминает Ху Ян, – они превратили свои дома в крепости, с охраной и собаками. Бедные люди более открыты. Но и тут не обошлось без проблем. Например, один пенсионер отобрал у меня камеру и требовал, чтобы я оплатил его медицинские счета».





Пластиковый арсенал Цзиня Чичже

БОЛЬШЕ ВСЕГО НА СВЕТЕ МЛАДШИЙ ТЕХНИК ЦЗИНЬ ЧИЧЖЭ ЛЮБИТ ИГРАТЬ В ВОЙНУ. ДОМА ЕМУ ПРИХОДИТСЯ ПРЯТАТЬ СВОЙ АРСЕНАЛ ОТ ЖЕНЫ

«Приходится быть начеку, моей жене нельзя видеть разложенные вокруг автоматы и бомбы. В нашей 40-метровой квартирке это не простая задача! Мой шкаф уже набит ружьями. Поэтому пистолеты я складываю на полку над входной дверью, шлем и форму прячу в мешок, гранаты – в тумбочку. Без паники! Все это из пластика. Вообще-то, я предпочел бы собирать настоящее оружие. Но жена этого не одобряет. «Ты любишь свои пушки больше, чем собственную семью», – говорит она всегда.

По всей комнате жена развесила постеры с фотографиями детей. Наша дочь Шэнью должна вырасти такой же красивой, как они. Я рад, что у нас не родился мальчик. Он, наверное, брал бы с меня пример: так же тратил бы свое время на возню с военными игрушками. Меня прежде всего интересуют конструкция и история какого-то конкретного оружия. Например, мне не понравился дизайн



пневматического ружья, и я сам сделал приклад из тикового дерева. Теперь оно прямо по моей руке.

Я хожу в клуб любителей военных игр, мы проводим показательные бои. При попадании пластиковой пульки может очень саднить кожа, но никаких следов не остается. Поэтому надо честно признаваться, если в тебя попали. А то другим никакого удовольствия».

Погружение в одиночество

ПОРТНОЙ И РОК-ПОЭТ ЧЖУ МИНЬ ЖИВЕТ НА МАГИСТРАЛИ НАНЬЦЗИН-ЛУ, ЗНАМЕНИТОЙ СВОИМИ БУТИКАМИ, ОТЕЛЯМИ И РЕСТОРАНАМИ. ВНЕШНЯЯ СУЕТА ТОЛЬКО УКРЕПИЛА ЕГО В ВЫБОРЕ РОЛИ АУТСАЙДЕРА В НОВОМ КИТАЕ



«В мою комнату почти не проникает свет. Я живу на первом этаже – навес от дождя и соседнее здание создают вечную тень. В этом доме 100 лет назад жила обслуга иностранных бизнесменов из виллы напротив: шоферы, прачки, даже один портной. Я тоже подшиваю брюки, чиню рубашки. На своем единственном столе я глажу, ем и пишу.

Мне нравится, когда никто не приходит, тогда я могу сочинять стихи. Время от времени я их читаю друзьям. Те, кто меня не знают, видят, что я улыбаюсь, и думают, что я такой безмятежный. Но большую часть времени я чувствую себя не причастным к этому миру, отверженным. В середине 1980-х годов до нас дошла музыка Филипа Гласса и Джона Колтрейна. Я был в числе первых китайцев, которые такое слушали. Пластинки и кассеты привозили в Шанхай контрабандой, а потом продавали в маленьких лавках. Эта музыка нас наэлектризовывала. Тогда я познакомился с книгами Целана, Сартра, Витгенштейна.

Я перестал писать стихи в традиционном китайском стиле. Разработал для одного бутика модели одежды в хипповском стиле. Но никто не захотел ее покупать. Три года после этого у меня была депрессия. Длинные волосы – вот все, что осталось от этого периода жизни. В Китае экономика сейчас на подъеме, а интеллектуальная сфера переживает спад. Вот послушайте: «Дерево в тени полной луны смотрит на давно исчезнувший лес».

Второе лицо Цзинь Син

ТАНЦОВЩИЦА И ХОРЕОГРАФ ЦЗИНЬ СИН – ИЗВЕСТНАЯ ЛИЧНОСТЬ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ МИРЕ ШАНХАЯ. И НЕ ТОЛЬКО ИЗ-ЗА ПЕРЕМЕНЫ ПОЛА. ОНА ОРГАНИЗУЕТ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФЕСТИВАЛИ ТАНЦА И ОПУБЛИКОВАЛА СКАНДАЛЬНУЮ АВТОБИОГРАФИЮ

«О, Шанхай! Город двух «О» – очаровывающий и обманчивый. В нем все так стремительно меняется. К сожалению, искусство здесь путают с развлечением и модой. Слишком много хвастовства и показухи. А у тех, кто руководит культурой, нет идей.

Моя жизнь была бурной, пока я не вышла замуж и не усыновила троих детей. Одиночество, которое гнало меня в пабы и бары, с тех пор исчезло.

В Китае можно жить удивительно спокойно. Недавно я была в Италии и познакомилась с двумя транссексуалами. Прошло несколько лет после

операции, а они так и не могут получить новый паспорт. Мне же дали его сразу. Один визит к чиновникам, и в моих документах появилась запись «пол женский». Мне не нужно новое имя – в китайском имена по родам не различаются. Меня никто не беспокоит, на меня никто не показывает пальцем. Это поражает людей с Запада, они ожидают от китайцев большего консерватизма.

Перемена пола, так же как танец, была моей заветной мечтой, которую я осуществила. По правде говоря, мне помогла решиться на это моя профессия. Когда я выпустила свою автобиографию, реакция была положительной. Люди понимают, что у каждого может быть своя история.

Я не собираюсь никому навязывать свои взгляды, хочу только показать, в том числе и на собственном примере, что все может быть по-разному. И в жизни и в искусстве».





Крестьянин в мегаполисе

СЕМЬ ЛЕТ НАЗАД У ЮЙФАН С СЕМЬЕЙ ПЕРЕЕХАЛ ИЗ СЕВЕРНОЙ КИТАЙСКОЙ ПРОВИНЦИИ ШАНЬДУН В ШАНХАЙ И ПОСЕЛИЛСЯ В БЕДНОМ КВАРТАЛЕ НА РЕКЕ УСУН. ОКАЗАЛОСЬ, ЧТО ЖИЗНЬ ЗДЕСЬ ПОЧТИ НЕ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ТОЙ, ЧТО ОНИ ВЕЛИ В РОДНОЙ ДЕРЕВНЕ

«Недавно пятеро парней окружили мой фруктовый ларек. «Эй, вы чего?» – кричу я им. Тут они на меня набросились. Если за тобой не стоит большая семья, дело плохо. В деревне, если твои коровы зашли на луг к соседу, не рассчитывай, что полиция тебя защитит от расправы. И в здешних кварталах все то же самое. Ну, позвал я на помощь своего брата и его сына. Так племянник потом год в больнице лежал.

Я хочу, чтобы у меня было как можно больше детей, чтобы они могли друг друга защищать. Конечно, это идет в разрез с «политикой одного ребенка». Поэтому мы до сих пор не зарегистрировали самого младшего, хотя ему уже два года. Мы

просто не можем заплатить пять тысяч юаней (500 евро) штрафа. Иногда я не могу свести концы с концами. Вот тут бы и «перехватить» у родственников. Но мне стыдно.

Мы по-прежнему зарегистрированы в нашей деревне в Шаньдуне, поэтому нашим детям приходится ходить в Шанхае в школу для мигрантов. А она в 40 раз дороже, чем деревенская! Но чтобы потом найти хорошую работу, им надо много учиться. А то моя жена, например, не может прочесть указатели в метро и поэтому еще даже ни разу не видела Народной площади.

Мы часто думаем о возвращении. Но для детей будет лучше, если мы останемся здесь. По телевизору недавно показывали сериал о таксистке, так вот, в одном из сюжетов она проявляет трогательную заботу о заблудившемся старике. Такие фильмы вселяют в меня надежду. Я не пропустил ни одной серии, хотя обычно телевизор не смотрю».



Чжан и ее гонорары

ЧЖАН ТИН СНИМАЕТСЯ В МЫЛЬНЫХ ОПЕРАХ И ПО СОВМЕСТИТЕЛЬСТВУ ПРОДАЕТ ДОРОГИЕ ВИЛЛЫ В ПРИВИЛЕГИРОВАННОМ РАЙОНЕ ХУНЦЯО. РАЗМЕР СВОИХ КОМИССИОННЫХ АКТРИСА-РИЗЛТОР ПРЕДПОЧИТАЕТ НЕ ОГЛАШАТЬ

«Если есть время, я занимаюсь единоборствами на ковре перед телевизором. Иногда при этом смотрю свои сериалы. В одном из них я играю воинственную принцессу Лань Сяо Юэ, вымышленный персонаж императорской эпохи. Она часто сражается с врагами, накручивая пируэты в воздухе.

Торгуя недвижимостью, заработать легче, чем актерской профессией. Я читаю объявления, отмечаю варианты и потом перепродаю с прибылью. У меня самой четыре виллы, в одной из них я живу.

Раньше я жила с бабушкой в семиметровой комнате и ночевала с ней на одной раскладушке. А теперь сплю одна на огромной кровати. Если бы с ки-

но все было так же просто! После актерской школы я семь лет снималась в рекламе: шампуни, кондиционеры, молоко, все подряд. Потом наконец появилось первое предложение сыграть в сериале.

В моем самом успешном на сегодняшний день фильме я играю таксистку, похожую на парня. В одной из серий вожу по окрестностям старика, который заблудился, – хотел попасть к председателю Мао. А в конце в меня влюбляется молодой человек, который ведет себя как гомосексуалист. Он превращает меня в привлекательную женщину.

Моя мечта – делать собственные фильмы и завоевывать призы на международных кинофестивалях. Хочу ездить по миру, наслаждаться жизнью – она такая короткая. Мой отец в прошлом году попал в авткатастрофу. С тех пор я стала буддисткой и верю, что все, что происходит, предопределено. Но, несмотря на это, надо прикладывать усилия. Стараться достичь поставленной цели».

Суровая собирательница кукол

УЧИТЕЛЬНИЦА ШЭНЬ ВЗНЬХУА ГОТОВА ТРУДИТЬСЯ НЕ ПОКЛАДАЯ РУК РАДИ СВЕТОГО БУДУЩЕГО КИТАЯ. В СВОЮ КОМНАТУ ВО ФРАНЦУЗСКОМ КВАРТАЛЕ ШАНХАЯ ОНА ВОЗВРАЩАЕТСЯ ПОЗДНО ВЕЧЕРОМ И ОТДЫХАЕТ В СОЗДАННОМ ЕЮ СКАЗОЧНОМ ЦАРСТВЕ



«Почему я люблю кукол? Трудно сказать, я собираю их с шести лет. Мне легче объяснить, почему я что-нибудь ненавижу. Например, шанхайский деловой квартал Пудун. Там живет мой муж. Это плохая копия Нью-Йорка. А мне, наоборот, нужна квартира, полная историй, как эта 38-метровая комната за 290 тысяч юаней в Пуси, старой части Шанхая. Своего мужа я вижу только в выходные. Мы вместе идем за покупками, чтобы доказать самим себе: мы пока еще одна семья.

Стать матерью? Боже упаси! У меня нет времени на ребенка. Я преподаю литературу, раз в две недели издаю для своих учеников газету с рассказами. Часто я остаюсь в школе до ночи. Я пытаюсь объяснить своим ученикам, что такое «Вэй Цзинь Гань» — так мы называем страх перед приближающейся катастрофой. По-моему, это самый лучший способ привить им ответственность за судьбу страны.

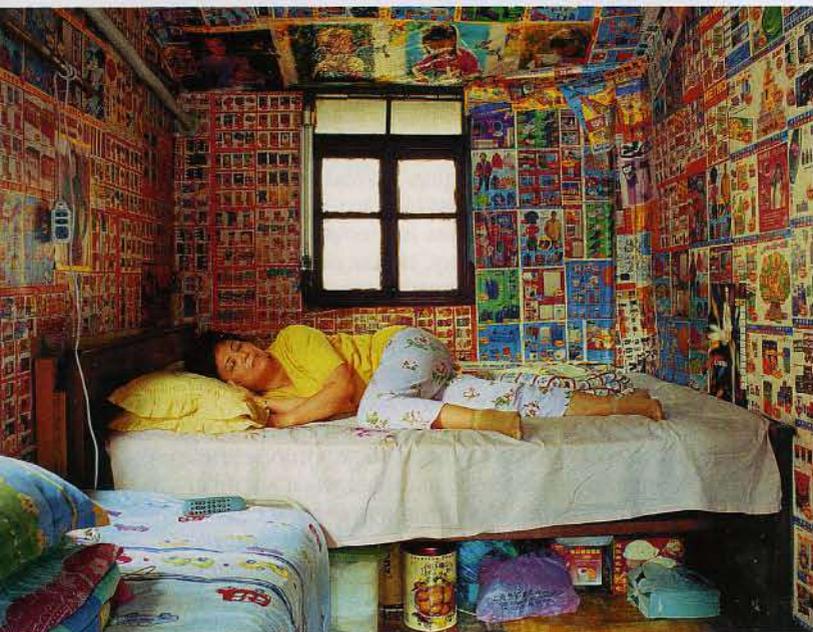
Два года назад мы праздновали 60-ю годовщину окончания японской оккупации. В классе мы обсуждали, как могло случиться, что китайская империя стала такой слабой. В конце урока я попроси-

ла детей сформулировать, что мы должны сделать, чтобы на нас больше никогда не напали.

Я пытаюсь заглянуть во внутренний мир ребенка. Зря никого не бью — только по ладоням, всегда говоря, что и мне это причиняет боль. Наказывать тоже надо уметь. Нельзя ранить душу ребенка».

Сны и танцы

С ТЕХ ПОР КАК ДВОРНИК ХУ ЧЖИХУН ПОТЕРЯЛА РАБОТУ, ОНА УТЕШАЕТСЯ МЕЧТАМИ О БЛЕСТЯЩЕМ БУДУЩЕМ СЫНА. И ЕЩЕ У НИХ С МУЖЕМ ЕСТЬ КРОШЕЧНОЕ ЗАБОТЛИВО ОБУСТРОЕННОЕ ГНЕЗДЫШКО В КВАРТАЛЕ ЦЗЮЦЗЯНЬТОУ



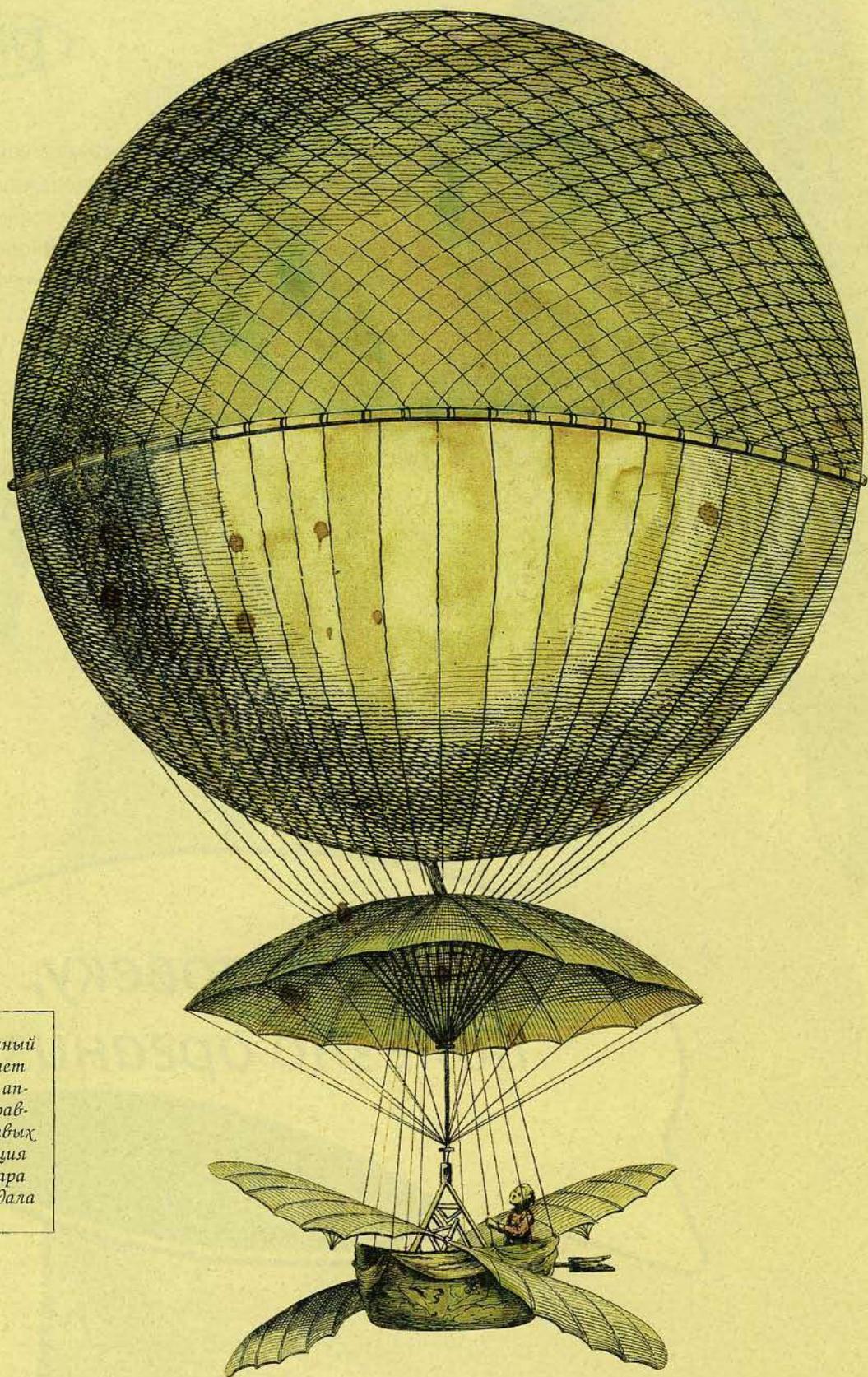
«У нас нет денег на обои, поэтому мы оклеили потолок и стены рекламой распродаж. Отличная идея, правда? Ни у кого здесь, на реке Усун, нет такой шикарной спальни, как у нас! Мой муж работает в супермаркете и приносит рекламу стопками. Я была дворником — теперь без работы: сократили расходы на уборку улиц и уволили людей. Мне за сорок. Не самый подходящий возраст, чтобы искать новое место, особенно если нет образования.

Мы в Шанхае гордые и всегда думаем о том, как сохранить лицо. Я не стану работать у богатых няней, как приезжие из провинции. Вот мести улицы на муниципальной службе, другое дело. Тут не надо пресмыкаться перед каким-нибудь заносчивым господином.

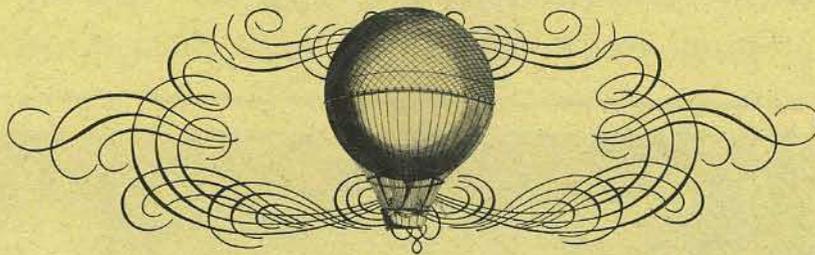
Днем я обычно ложусь вздремнуть и, засыпая, рисую себе блестящее будущее нашего сына. Он пока еще ходит в школу, но когда-нибудь обязательно найдет хорошую работу!

Когда мне скучно, я хожу в парк танцевать. Партнеров там достаточно, а у одного с собой всегда кассетный магнитофон. Мы разучиваем латиноамериканский шаг под китайскую музыку. Так я поддерживаю форму и поднимаю себе настроение.

Я не хочу жаловаться. Мы отлично справляемся с домашним хозяйством. У нас есть эта спальня и кухня. Одежду мы храним в пакетах под кроватью. Зато не платим арендной платы. Этот дом построили мои дед и бабушка. Он маленький, но свой».



Парашют, закрепленный под шаром, уменьшает скорость снижения, аппаратом можно управлять с помощью рулевых крыльев. Конструкция Жана Пьера Бланшара на деле себя не оправдала



Первые покорители неба

Двум французским фабрикантам в 1783 году удалось совершить, казалось бы, невозможное: преодолеть земное притяжение и поднять шар с помощью нагретого воздуха. Известие о чуде взбудоражило всю Европу. Так было положено начало гонке за покорение небес

Руан, 18 июля 1784 года

Побережье Нормандии. Нет, все-таки эта затея была совершенно безрассудной, может быть даже самоубийственной. С высоты 2000 м Жан Пьер Бланшар бросил последний взгляд на сверкающий впереди Ла-Манш. До побережья Англии – 110 км. Слишком далеко. Во всяком случае на сегодня. Бланшар решительно потянул за веревку и открыл вентиль на верху своего воздушного судна. 8-метровый шар с привязанной к нему гондолой в форме лодки резко направился к земле. Спутник Бланшара не отрываясь следил за показаниями барометра.

Прямо под ними расстилается плодородная равнина, идеальная площадка для посадки. Вдруг тишину разорвали громкие крики. Воздухоплаватели разглядели внизу крестьян, которые сбегались со всей округи. Шар завис на высоте 30 м над головами возбужденной толпы. Одни попадали на колени, молитвенно сложив руки, другие бросились сломя голову прочь. Наконец кто-то собрался с духом и прокричал: «Вы люди или боги? Дайте нам знак!»

«Мы такие же люди, как и вы», – ответили Бланшар и его спутник, и в доказательство своих слов они скинули вниз плащи. В одно мгновение толпа разорвала накидки на кусочки: каждый хотел воочию убедиться, что летающие существа тоже из плоти и крови.

Всеобщее смятение сменилось ликованием, крестьяне смеялись и плакали от радости. Бланшар, увидев протянутые к ним

в приветствии руки, решил все-таки приземлиться. Прежде чем совершить посадку гондола еще некоторое время скользила над колосющейся пшеницей. Двухчасовой полет завершился ровно в половине восьмого вечера.

Пожалуй, ни одно научное достижение в истории не вызвало такого общественного резонанса, как изобретение воздушного шара в конце XVIII века. Ученые исследовали капризы природы с помощью точных ртутных термометров, открыли хлор и водород. Первые паровые машины начали заменять человека. Но все эти, без сомнения, важнейшие достижения до поры до времени оставались в тени.

А потом случилось это: человек парит в воздухе, с необычайной легкостью поднимается над горами, реками и долинами, минуя все границы и оставляя далеко внизу всю несправедливость и тяготы жизни. Наконец-то, кажется, решена загадка, перед которой в свое время спасовал сам великий Леонардо да Винчи. Он полагал, что человек сможет подняться в воздух, уподобившись птице. Но первый действующий летательный аппарат функционировал по принципу, которому нет примера в живой природе: он был легче воздуха.

События развивались стремительно. Меньше года прошло с момента появления первых чертежей воздушного шара до первого полета человека в 1783 году. После этого знаменательного события сначала Франция, а затем и всю Европу сотрясала «воздухоплавательная лихорадка».

По образованию инженер, Бланшар с огромным удовольствием разгадал бы загадку полетов в одиночку. Но подняться в воздух ему удалось только с помощью технических открытий конкурентов. ▶



Жану Пьеру Бланшару (1753 – 1809) не удалось стать первым покорителем неба. Зато он прославился многочисленными и смелыми полетами на воздушном шаре

Первые модели Монгольфье вызвали громкий семейный скандал. Братья скроили их из шелковых платьев своих жен

Первые испытания «монгольфьера» братья решили провести на территории своей мануфактуры в Анноне. 14 декабря 1782 года их детище к неописуемому восторгу домашних взметнулось ввысь





► Бланшар слыл человеком энергичным, бесстрашным, упрямым и тщеславным.

Физик Жак Александр Сезар Шарль прославился своими докладами в Лувре, во время которых он ставил эффектные опыты: демонстрировал убийственную силу искусственной молнии на животных или вытягивал из проводника трехметровые искры. У Шарля были влиятельные покровители в высшем парижском обществе.

Претендовали на первенство и два безызвестных бумажных фабриканта из французской глубинки: братья Жозеф и Этьен Монгольфье были честными, трудолюбивыми и скромными. И не имели никакого отношения к науке.

Авиньон, ноябрь 1782 года

Жозеф Монгольфье был прирожденным мечтателем. Еще в детстве он любил экспериментировать, разбирал всякие механизмы и придумывал новые инструменты на отцовской фабрике.

Однажды ноябрьским вечером он рассматривал картину, на которой была изображена осада Гибралтара, и размышлял о том, что загнанным на скалы людям неоткуда ждать подмоги. «Так ли уж и неоткуда?» – вдруг промелькнуло у него в голове.

Жозеф смотрел на огонь в камине, на искры, увлекаемые теплым воздухом через трубу: а нельзя ли использовать эту силу, чтобы поднять человека в небо? На летательном аппарате.

Несколько вечеров подряд мастерил Жозеф Монгольфье в своей комнате небольшой шар с шелковой оболочкой и отверстием снизу. Закончив работу, он установил модель посреди комнаты и развел под ней костерок. Шар начал подниматься и завис под потолком. Жозеф тут же сел писать письмо брату Этьену: «Раздобудь мне много шелковой ткани и веревки, и я тебе покажу настоящее чудо!» Через несколько дней он отправился в родной городок Видалон-лез-Анноне.

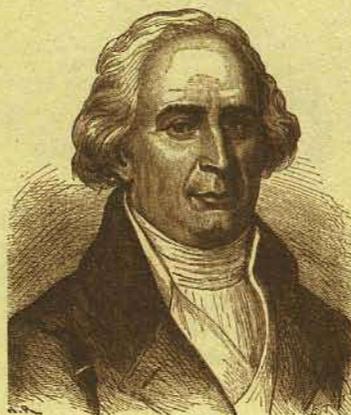
Следующей весной по небольшому городку с населением 7000 человек поползли беспокойные слухи. Фабричные рассказы о мешках, поднимающихся над огнем. Испуганные соседи якобы даже видели большой летающий объект, который поднялся над речушкой метров на 50.

Этьен и Жозеф в эти недели, действительно, как одержимые работали над усовершенствованием своего аппарата и делали все возможное, чтобы сохранить это в тайне.

Этьен, 15-й ребенок в семье (всего детей было 16), был человеком крайне рассудительным. 11 лет назад отец передал ему руководство фабрикой, и за это время сын преуспел в модернизации производства. Теперь же Этьен перепоручил заботу о фабрике своим братьям и сестрам, а сам напару с



Братья Монгольфье – Этьен (1745 – 1799) и Жозеф (1740 – 1810) изобрели шар, наполненный горячим воздухом. Они мечтали проложить торговые пути по небу



Жозефом с головой ушел в работу над новым изобретением.

Жозеф был идейным вдохновителем, а Этьен, получивший естественнонаучное образование, взялся рассчитать и зарисовать идеальные пропорции летательного аппарата. Прежде всего, он должен быть очень легким, легче воздуха.

Изготовление первых моделей из шелковой ткани вызвало бурю негодования у жен обоих братьев, так как одержимые конструкторы пожертвовали на алтарь своей мечты их любимые платья.

Первые испытания прошли успешно. Этьен решил, что пришла пора представить аппарат на суд широкой публики. В среду 5 июня 1783 года в Анноне шел дождь. Но, несмотря на это, ближе к полудню на площади Кордельеров собралась толпа зевак. В центре площади возвели деревянный помост с двумя высокими мачтами. С большим удивлением собравшиеся наблюдали, как с десяток здоровых мужчин с огромным трудом тянули веревки, пропущенные через тали на верхушках мачт.

Концы веревок привязали к куче материи, которая постепенно стала подниматься, пока огромный мешок не повис прямо над круглым отверстием, проделанном в помосте. Все смолкли. Этьен Монгольфье торжественно провозгласил: «Сейчас мы наполним этот мешок паром, состав которого известен только нам, и вы увидите, как мешок вознесется к самым облакам!»

Этьен и Жозеф склонились над большим чаном, который они наполнили сырой соломой и овечьей шерстью, и зажгли огонь. Внутренности мешка начали наполняться черным горячим дымом. Складки постепенно разгладились и мешок, сшитый из четырех кусков материи, стал округляться

прямо на глазах. Толпа забеспокоилась.

Когда шар раздулся до 11 метров в диаметре, он с такой силой рванул вверх, что четверо мужчин с трудом удержали его у земли. Наконец Этьен подал знак. Аппарат весом 500 фунтов с подвешенным чаном проплыл над головами собравшихся, над колокольной монастырской церкви и превратился вскоре в крошечную белую точку. Десять минут продолжался первый полет, после чего шар рухнул на чейто виноградник и загорелся. Первый летательный аппарат, сконструированный человеком и продержавшийся так долго в воздухе, в мгновение ока превратился в груды пепла. Но он сделал свое дело – указал другим путь в небо.

Зрители поняли, что стали свидетелями исторического события, и встретили изобретателей восторженными криками. На следующий день братья Монгольфье попросили городское собрание составить официальный протокол о полете их «аэростатического аппарата» с указанием точной даты. Чтобы никто уже не смог бы оспорить их славу первооткрывателей. Для закрепления успеха на семейном совете поре-



► шили отправить Этьена в столицу – представлять изобретение. Может, дойдет и до самого короля.

Париж, июнь 1783 года

Известие о полете воздушного шара в Анноне достигло столицы быстрее изобретателя и породило в парижском обществе небывалую эйфорию. В Академии наук была создана специальная комиссия из шести профессоров, которые решили пригласить братьев Монгольфье в Париж. Они должны продемонстрировать свое достижение перед величайшими учеными умами современности и открыть им тайну загадочного «газа Монгольфье».

На парижских улицах прохожие останавливались, чтобы обсудить друг с другом невероятные события. 10 июля в еженедельнике было напечатано письмо одного землевладельца из Анноне, в котором он в красках описывал, как летающий аппарат братьев Монгольфье перепугал крестьян, работавших на его поле. Две недели спустя вышел рассказ еще одного свидетеля: «Только что наблюдал удивительное представление с аппаратом из материи величиной с дом». Тираж издания был раскуплен всего за пару часов. На следующее утро история с воздушным шаром попала на первую полосу уважаемой газеты *Journal de Paris*.

Вскоре после этого американский посланник во Франции Бенжамин Франклин напишет в одном письме: «Еще пару месяцев назад рассказ о ведьмах, летающих по воздуху на метлах, и об ученых на большом мешке, наполненном дымом, казался одинаково невозможным и смешным».

Для друга Франклина, профессора физики Жака Александра Шарля феномен летающего парового мешка тоже поначалу казался загадкой. Но он уже предполагал, что могло поднять в воздух шар Монгольфье: своего рода «горючий воздух» – водород, открытый совсем недавно. Он в 14 раз легче воздуха. Сам Шарль на своих публичных лекциях уже неоднократно наполнял мыльные пузыри водородом и взрывал их над горящей свечкой.

Газ небезопасный, но Шарль был уверен, что он сможет повторить опыт братьев Монгольфье. Чтобы финансировать проект, в Пале-Руаяле был выставлен на всеобщее обозрение список, в который мог внести свое имя любой, желающий пожертвовать определенную сумму на проведение эксперимента. И правда, через несколько дней удалось собрать больше 10 000 ливров. Жертвователи получали билеты на де-

монстрацию опыта, о месте и времени которого им сообщат дополнительно.

Всего за месяц во дворе мастерской двух парижских механиков был собран шар по проекту ученого. Задача не из простых, так как конструкторам необходимо получить почти 27 кубометров еще практически не исследованного водорода и закачать его в оболочку из тонкой шелковой ткани, пропитанной латексом. Конструкторы наполнили большую емкость железной стружкой и залили ее серной кислотой. В результате химической реакции образуется большое количество тепла и совсем немного водорода. Все это через специальную трубку направили в отверстие внизу шара. Но горячий пар, собирающийся под куполом, снова конденсировался в кислоту и стекал по прорезиненным стенкам, грозя разьесть их. Рабочие вынуждены постоянно поливать конструкцию снаружи холодной водой, чтобы водород не взорвался.

Неприятная процедура, детально описанная одним свидетелем, продолжалась целых четыре дня. Механики, использовавшие за это время 450 килограммов железной стружки и 225 литров серной кислоты, вынуждены были дышать вредными испарениями.

Только тогда шар профессора Шарля достиг необходимых размеров – 4 м в диаметре. По сравнению с конструкцией бумажных фабрикантов из Анноне – это такая малость. Что же умеют братья Монгольфье, чего не может он?

Этьен прибыл в Париж в июле 1783 года. И с удивлением обнаружил, что у них появился грозный соперник в лице самого знаменитого физика страны. Конечно, комиссия Академии наук ожидает, что Монгольфье подтвердит свои претензии на право первооткрывателя и представит аппарат первым.

Но как построить за такой короткий срок новый шар? Ведь конкуренты намереваются запустить свой уже в августе. Этьен решил, что его новый аппарат должен взять другим: размером и внешним видом. Он начинает искать помощников.

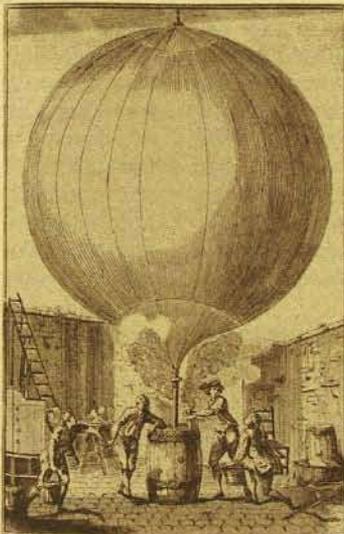
Старый школьный друг, владелец обойной мануфактуры Жан-Батист Ревельон отдал в распоряжение младшего брата Монгольфье свою парижскую фабрику и большой сад своего дома. Вместе они конструируют оболочку высотой 21 м и диаметром 12 м, разрисованную работниками Ревельона золотыми узорами на лазурном фоне.

Этьен работал как одержимый – конструировал, испытывал, улучшал. Попробовал для прочности использовать лакированную ткань. Получалось очень дорого. Вместо этого он укрепил оболочку снаружи и изнутри слоем бумаги.

Только однажды, 27 августа, он на несколько часов прервал работу. В это время на Марсовом поле при большом стечении



Физик Жак Александр Сезар Шарль (1746 – 1823) изобрел в 1783 году воздушный шар, наполняемый водородом. Эта конструкция используется до сих пор



Братья уверены, что шар поднимает в воздух дым особого свойства: от сырой соломы, овчины, старых ботинок и тухлятины



Во время пробного полета 12 сентября 1783 года в одном из парижских парков порыв ветра уничтожил шар Монгольфье. Этьен за неделю сконструировал новый и представил его в Версале

народа поднялся в воздух шар конкурентов. Невзрачная оболочка с красными и синими полосами не имела ничего общего с его прекрасным аппаратом.

Но он летел, этот «шарльер»! 45 минут продержался наполненный водородом шар в воздухе – публика была в полном восторге. В столице только и разговоров было, что об этом шаре. И никто не обращал внимания на то, что с виду он не слишком красив.

Но до окрестностей Парижа новость еще не успела долететь, и поэтому когда шарльер опустился на какое-то поле, крестьяне атаковали дурно пахнущий аппарат вилами и серпами и разорвали его на мелкие кусочки.

Людовик XVI посчитал необходимым оповестить народ в деревнях: «С этих пор кто увидит в небе шар, похожий на луну, пусть знает: это не что иное как сшитый из тафты или шелка аппарат, который не представляет ни малейшей опасности для человека и который, смею надеяться, однажды сможет быть употреблен на пользу ему».

Этьен Монгольфье решил, что ввиду всего этого ему придется представлять свой шар ни больше ни меньше на площади перед Версальским дворцом в присутствии короля. В пятницу 12 сентября в 9 часов утра члены академической комиссии явились на «генеральную репетицию». Над садом Ревельона, откуда должен стартовать воздушный шар, нависли грозные облака. Несмотря на это, конструкторы все же решили запустить аппарат. Это стало роковой ошибкой.

Лишь только шар наполнился горячим воздухом, разразился дождь и поднялся сильный ветер. Рабочим удалось за-

крепить шар на земле, но от сильного дождя внешний слой бумаги совершенно размок, шар съезжился. Использовать его еще раз было просто невозможно.

«Работа двух месяцев, – писал Этьен своей жене, – превратилась в ничто всего за какой-то день». До представления в Версале оставалась всего одна неделя.

Версаль 19 сентября 1783 года

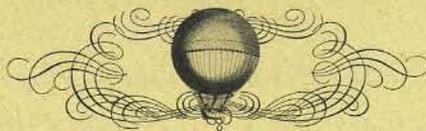
На улице перед королевской резиденцией не протолкнуться. Вельможи прибывали в роскошных каретах или верхом, простые люди на телегах, повозках или пешком. Толпы народа устремились на площадь со всех уголков страны. Всего больше 100 тысяч зевак, собравшихся посмотреть на феерическое представление в присутствии королевской семьи, перед глазами «самой ученой части нации». Все взгляды устремились на деревянный трехметровый подиум, оцепленный солдатами. Этьен Монгольфье еле держался на ногах. За семь дней и ночей он с друзьями построил новый шар.

Ближе к полудню в закрытом помещении под платформой появился сам король в сопровождении супруги Марии-Антуанетты, брата и свояченицы. Он попросил «дружищу Монгольфье» объяснить ему принцип действия аппарата, который с легкой руки журналистов окрестили «монгольфьер».

Первыми живыми существами, поднявшимися на воздушном шаре, были баран, утка и петух. Полет прошел успешно

Профессор Шарль и инженер Мари-Ноэль Робер во время пилотируемого полета на воздушном шаре 1 декабря 1783 года. В парижском саду Тюильри за полетом наблюдало 300 тысяч человек





► Этьен показал монарху обработанный соединением меди и алюминия раструб шара и стоящий под ним котел с составляющими «газа Монгольфье» – сырой соломой, кусками овечьей шерсти, старыми башмаками и полуразложившимися тушами животных. Ведь и сам Этьен еще не знает, что только тепло заставляет подниматься его шар. Он совершенно уверен, что все дело в свойствах дыма, в его «рецепте».

Наконец он подвел Его Величество к клетке, в которой сидели баран, утка и петух. Они будут первыми живыми существами, которые поднимутся в воздух на воздушном шаре. Профессор Шарль пока до такого не додумался.

Ровно в час дня раздался громкий хлопок – это зажгли огонь. Всего 12 минут потребовалось для того, чтобы из груди материи на земле получился 17-метровый шар, украшенный гирляндами и инициалами короля. В который раз знаменитый Ревельон доказал свое искусство декоратора!

Снова сигнал – шар начал подниматься над головами собравшихся. Внизу стояли, задрав головы, духовные лица и подмастерья, великосветские дамы и актрисы, матери семейств и барышни из домов терпимости.

Под шаром на веревках болталась клетка с животными. Они поднялись на 120 м. Горячий воздух вырывался наружу через два отверстия в оболочке, поэтому полет продолжался всего 8 минут. Затем монгольфьер приземлился в трех километрах от места старта, в небольшом лесочке.

По монаршему приказу туда сразу же выехали доктора, осмотреть подопытных летунов. Вечером того же дня стало известно, что животные не пострадали во время подъема на большую высоту и хорошо перенесли приземление. «Только баран написал в корзину», – отчитался перед женой Этьен.

Исход гонки опять открыт. Парижская публика разделилась на два лагеря. Сторонники шарльера называли монгольфьер «земляным шаром», который в отличие от их «небесного» практически не отрывается от поверхности. Друзья монгольфьера парировали – их шар поднимается в воздух всего за 10 минут, солома и шерсть стоят всего 40 су, а на то, чтобы наполнить шарльер водородом придется потратить 10 000 ливров и при этом несколько дней подряд люди должны дышать вредными испарениями.

«В будуарах наших дам и в академических коридорах только и слышно: эксперименты, атмосферный воздух, горючий газ и путешествия по воздуху», – писал корреспондент одной газеты. Всякий, кому это по карману, мог за два ливра купить пакетик с горючим газом, «на который нужно только нажать», чтобы наполнить маленький воздушный шарик из бычьего пузыря.

Портные стали все чаще шить шарообразные кринолины и рукавички-шарики. Дамы теперь носили высокие прически «а-ля монгольфьер». Мужчинам предлагали трости с набалдашниками в виде воздушного шара или инкрустированную соответствующим образом табакерку. Даже в театре подхватили эту тему. Появились постановки вроде «Гило ученый, или кру-

шение летающего шара» или «Гибель пилота-арлекина в летающей лодке». И каждый думал только об одном: когда поднимется в воздух человек?

Этьен Монгольфье и Жак Александр Шарль уже работали над подходящими для полета человека шарами. А в *Journal de Paris* объявился и третий претендент. Он заявил, что через несколько дней «лично поднимет в воздух аппарат, который сможет по желанию пилота подниматься, опускаться и даже лететь в горизонтальном направлении». Это был Жан Пьер Бланшар. Но он поторопился. Лишь спустя несколько месяцев он сконструирует аппарат, которым безуспешно будет пытаться управлять с помощью огромных весел. Кончится тем, что ему запретят проводить воздухоплавательные опыты в Париже, «дабы не вводил публику в заблуждение».

Честь первого пилотируемого полета все-таки принадлежит братьям Монгольфье. Пусть даже и не они сами сидели в гондоле. Старик-отец заставил братьев поклясться, что они никогда не поднимутся в воздух на своем изобретении.

Так, первыми людьми, поднявшимися в воздух, стали физик и путешественник Жан Франсуа Пилатр де Розье и молодой офицер, маркиз д'Арланд. Только с двумя пассажирами гондола могла удерживать равновесие. 21 ноября 1783 года оба храбреца 25 минут парили над Парижем и благополучно приземлились возле какой-то мельницы.

Через 10 дней отважился на полет и профессор Шарль. «Ничто не может сравниться с удовольствием, которое овладело всем моим существом, когда я покинул землю, – записал он после. – Это был верх блаженства!» Шарльер и на этот раз доказал свое техническое превосходство над аппаратами Монгольфье. Он пробыл в воздухе в четыре раза дольше и поднялся на значительную высоту 3000 м – зафиксировал барометр профессора Шарля. Но лавры все равно достались братьям.

В знак благодарности за выдающиеся достижения Людовик XVI назначил Этьену и Жозефу пожизненную ежегодную ренту, их семья получила дворянский титул. Жозеф охладил к воздухоплаванию и вернулся к мануфактуре. А Этьен все еще был полон энтузиазма: он захотел превратить воздушные шары в новый вид транспорта. Для этого нужно было научиться управлять ими. Но королевская казна не дала ему средств на строительство шара. Касса бумажной мануфактуры уже давно опустела. Летом 1784 года разочарованный Этьен навсегда распрощался со своей мечтой.

Уходом Этьена Монгольфье не замедлил воспользоваться Жан Пьер Бланшар. Так как на родине за ним закрепилась репутация мошенника и авантюриста, он осенью 1784 года отправился в Англию.

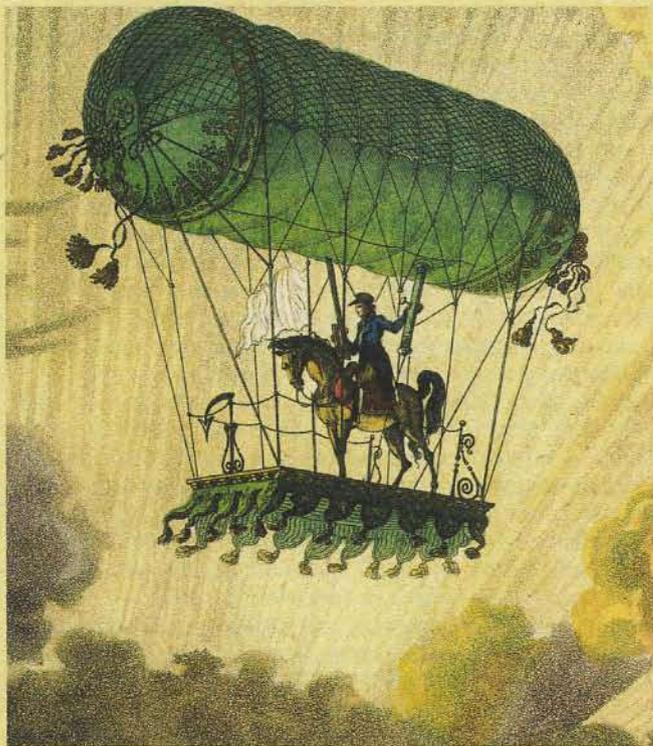


Все дамы в Париже, включая саму королеву, носили юбки и прически «а-ля монгольфьер». Они даже посещали лекции по физике. К большому удивлению профессор

Дувр, 7 января 1785 года

Восемь часов утра. Три пушечных выстрела разорвали морозную тишину – знак, ►

Чтобы не рухнуть вниз во время перелета через Ла-Манш, Бланшару и Джеффрису пришлось выкинуть за борт свою одежду



Пьер Тестио-Брисси в 1798 году предпринял новый эксперимент в воздухоплавании после ногных полетов и прыжков с парашютом. Он летал верхом на коне. Опыт удался, только у животного пошла носом кровь

► что наконец-то ветер подул в нужную сторону. Жан Пьер Бланшар и врач-американец Джон Джеффрис, финансировавший строительство шара, приступили к проверке своего снаряжения: два пробковых жилета, барометр, компас, французский и британский флаги, мешки с песком в качестве балласта, два небольших якоря, рекламные брошюры представления Бланшара, бутылка бренди, кексы и несколько писем, адресованных знаменитым людям – Бенжамину Франклину и королю Людовику XVI.

С утеса, на котором возвели стартовую площадку, можно было видеть шхуны и рыбацкие баркасы, на палубе которых многочисленные зеваки ждали, когда же наконец стартует первый воздушный рейс через Ла-Манш.

Бланшар уже в который раз пытался отговорить доктора Джеффриса от полета. Он не может вынести, что славу первопроходца придется с кем-то делить. «Мы вдвоем слишком много весим», – уверял он. Это было мошенничество: у него под плащом был надет свинцовый пояс. Но Джеффрис в последний момент все-таки вывел француза на чистую воду.

Ровно в час дня шар оторвался от земли. Где-то в половине второго воздухоплаватели уже увидели очертания французского берега. Но шар слишком медленно приближался к намеченной цели. Пилоты то и дело сбрасывали мешки с песком,

чтобы подняться выше и поймать нужный ветер. Прошел час. Впереди еще половина пути. Но шар вдруг начал резко терять высоту. Воздухоплаватели уже сбросили за борт весь балласт, все ненужные вещи. Теперь они принялись выкидывать провиант, срывать с гондолы украшения и гирлянды. Вниз полетели бесполезные рулевые крылья и даже якоря.

И все равно шар продолжал снижаться. «Нам оставалось только выбросить за борт одежду, – написал в отчете Джеффрис. – Сначала плащи, затем штаны. Мы надели пробковые жилеты и приготовились к самому худшему».

В последний момент шар немного набрал высоту. До французского берега оставалось каких-то семь км. Через два часа полета над ледяными водами Ла-Манша они миновали прибрежные скалы между Кап-Блан-Не и Кале. Над населенной местностью Бланшар сбросил пакет с письмами – первую в мире воздушную почту.

Посадка не предвещала экипажу ничего хорошего. Под острым углом шар стремительно приближался к небольшому леску. А сбросить вниз было уже нечего. Что случилось потом, Джеффрис описал в письме президенту Королевского общества в Лондоне: «Мне удалось зацепиться за верхушку высокого дерева. Шар над нашими головами отказывался подчиняться и все время рвался наверх. 28 минут выпускали мы газ через открытый вентиль. Затем медленно спустились на какую-то поляну». Почувствовав твердую землю под ногами, Бланшар и Джеффрис бросились обниматься и «долго не могли оторваться друг от друга в полном молчании».

Перелет через Ла-Манш наконец-то принес Бланшару долгожданную славу. 20 лет он путешествовал по Европе со своими шарами как первый и самый знаменитый воздухоплаватель-профессионал.

3 октября 1785 года в Германии он для пушного эффекта сбросил на парашютах несколько животных. Публика редела от восторга. Побывал Бланшар и в Америке. В присутствии президента Джорджа Вашингтона он взлетел с тюремного двора в Филадельфии. Он и умер в воздухе от сердечного приступа в 1809 году во время своего последнего 60 полета.

А профессор Жак Александр Шарль остался верен науке. В 1787 году он открыл названный в его честь закон о расширении газов в зависимости от внешней температуры. Он умер через 14 лет после французского воздухоплавателя.

Из своего поместья в Анноне братья Монгольфье с большим интересом следили за дальнейшим развитием воздухоплавания. Но они больше не хотели вкладывать средства в строительство новых аппаратов. Прежде всего, Этьену были противны представления с воздушными шарами, которые устраивали при королевских дворах и на базарных площадях. В то время как он принес бы человечеству гораздо больше пользы своим открытием – проложил бы новые торговые пути по воздуху.

«Полеты на воздушных шарах, – заключил Монгольфье, – это прекрасный плод, но, к сожалению, еще не поспевший. И, к сожалению, мы умрем прежде чем он созреет в лучах практических открытий и человеческого опыта. Это дерево, которое мы посадили для потомков».

Каролине Лаузен

ГЕО СОВЕТУЕТ

В. Гончаренко. Как люди научились летать. М., 1986

Б. Брауде. Воздухоплавательные летательные аппараты. М., 1976

Байкало-Амурская магистраль,
проложенная ценой огромных усилий,
пока не оправдала надежд. «Лучшая
дорога нашей жизни» ждет своего часа?

БАМ: 33 года спустя

ОКОНЧАНИЕ. НАЧАЛО В ГЕО №12/2007

A photograph of a construction worker in a bright orange safety vest with reflective silver stripes. He is looking down, possibly at a task or a tool. He is standing on a railway track, with gravel and a metal guardrail visible. In the background, there are green pine trees and a range of mountains under a cloudy sky. Another worker in a similar vest is partially visible on the left side of the frame.

Первые поезда пош-
ли по БАМу в 1984
году, но эту желез-
ную дорогу до сих
продолжают строить:
возводят новые мо-
сты, расширяют тун-
нели и увеличивают
число разъездов на
преимущественно
одноколейном пути





«Линзы» – участки земли, где под слоем почвы лежит лед. Более 1000 км трассы БАМа проложены над вечной мерзлотой

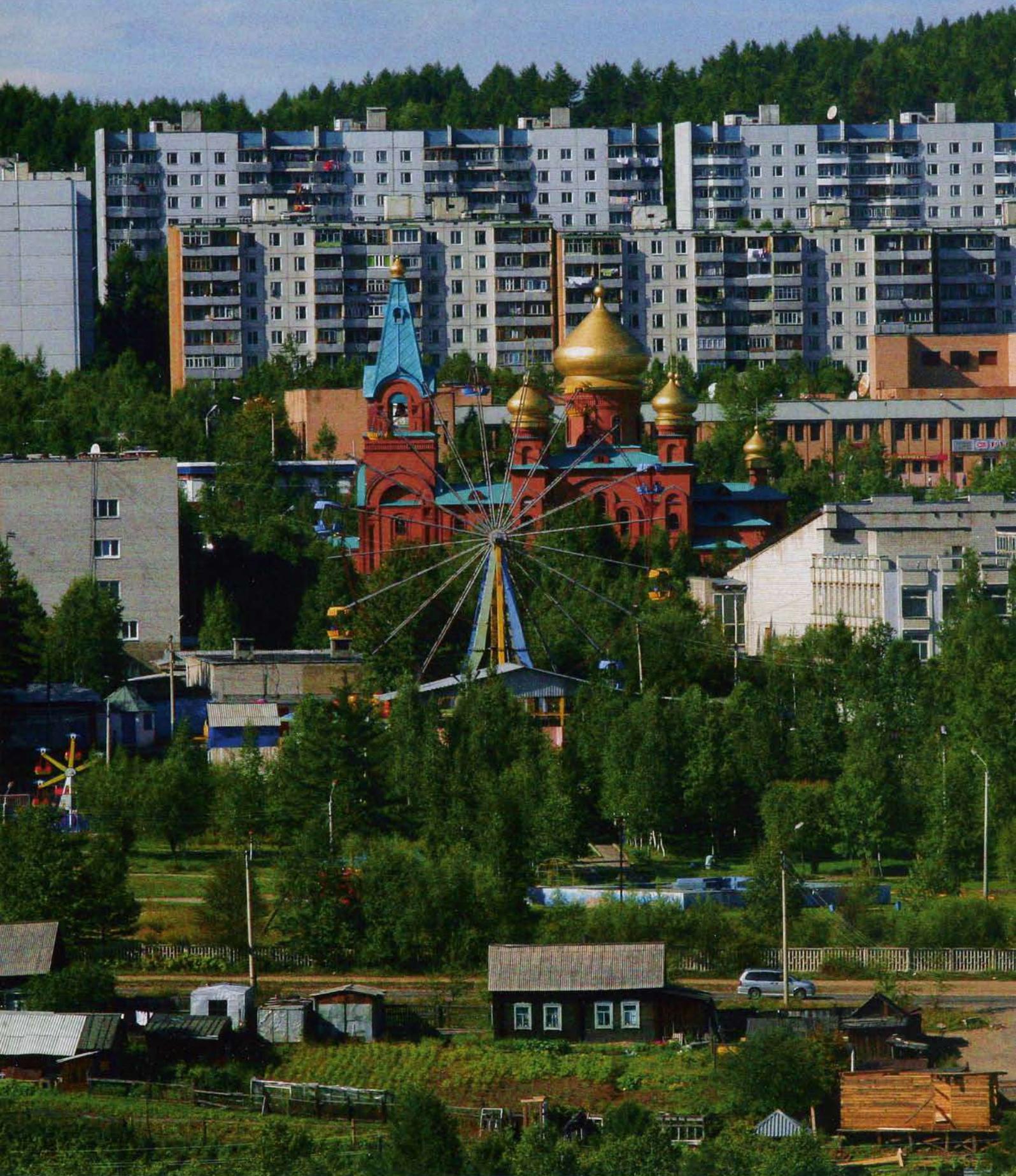
Нет большей головной боли для железнодорожников, чем «линзы» и тающий под полотном лед. На одной только Новочарской дистанции пути насчитывается более 100 «больных» мест, где просело полотно. Борьба с бедой сложно – тонны щебня как будто уходят под землю, а проблема так и не решается...





**Пока дорога загружена
лишь на 40%, но объемы
перевозок растут.
Прибавляется работы и у
локомотивного депо Тынды**

Железнодорожных перевозок потихоньку становится больше, что вселяет надежду в тех, кто живет и работает на БАМе. В 2007 году компания «Российские железные дороги» решила выделить 50 млрд рублей на то, чтобы модернизировать магистраль и увеличить ее пропускную способность





Тында называет себя «главным городом региона БАМ». Еще бы – это стратегический узел транспортных и финансовых потоков на пересечении Байкало-Амурской магистрали и Транссиба. В облике города чувствуется размах и героическая поступь – словно Тында находится на передовой освоения Сибири

19 СЕНТЯБРЯ. ПОДЪЕЗЖАЮ К СТАНЦИИ НОВАЯ ЧАРА. Хотя, по-моему, на БАМе выражение «подъезжать к станции» неверно в принципе.

Путешественник движется по дороге, начисто лишенной признаков человеческого влияния. Станции появляются вдруг и так же вдруг исчезают, словно миражи или, правильнее сказать, мухи на стеклах.

Почти на всем своем пути БАМ – дорога однопутная. Разъезды, которые строили через каждые 40 км, жизненности ей не придают. Здесь нет и намека на теплоту человеческого присутствия, присущую любой другой дороге России. Ты физически ощущаешь, насколько природа в этих краях заполнена равнодушием к тебе – неизъяснимым, торжественным и ледяным. Кто ты? Что ты? Зачем ты? Чем оправдано твое появление здесь? Какая нужда заставила людей положить столько сил и жизнью, чтобы соединить две географические точки – Северобайкальск и Тынду?

Вопросы, которые сбивают с толку. Чем дальше едешь по БАМу, тем страшнее становится, иногда до зябкой жути в затылке – от глухой закрытости местной жизни, от невключения человека в свой мир. Может быть, единственная заслуга бамовцев в том, что они по-русски безоглядно, на авось ступили на чужой порог, а решать, что действительно здесь нужно, что мы хотим построить, оставили будущим поколениям?

Все станции БАМа построены разными советскими республиками и областями. Новую Чару строили казахи. Поселок вырос в месте, напоминающем североказахские солончаки. Плоская долина – марь и островки лиственниц. Далеко на севере тянутся горные хребты в снежных шапках.

В поселке центральноазиатский колорит угадывается лишь в очертаниях каменных наличников на окнах. И еще – зелени почти нет, дворы сухие, вытопанные и неуютные.

Что в Новой Чаре поражает, так это количество беременных. За несколько часов на глаза мне попались 14 пузатеньких молодух и в два раза больше мамашек с колясками. Случайность или незримое влияние Азии с ее традиционно большими семьями? Еще одна характерная чарская особенность – необъяснимое стремление к контакту с Президентом РФ. В каждом отделении связи, на самом видном месте висят объявле-

ГЕОАВТОРЫ



На БАМе побывали наши постоянные авторы – специальный корреспондент GEO Александр Рохлин и фотограф Сергей Максимишин

Маленький рабочий поезд – тепловоз и всего-то пара вагонов – утром развозит жителей поселков Новая Чара на работу, а вечером доставляет их домой



► ния: «Граждане, пользуйтесь услугами телеграфной связи. Срок прохождения телеграммы Президенту – 2 часа, Правительству – 4 часа, обыкновенная – 8 часов». Возникает ощущение, что жители находятся в постоянном телеграфном общении с властью. Чуть что – в семье или на работе, горесть или радость, печаль или сомнение – и они немедленно извещают об этом любимого Президента.

Почтамт напротив новочарского вокзала украшен замечательным артефактом – круглой железной конструкцией, напоминающей огромную печать. Внутри, по ободу, написано: «Телеграмма Президенту зпт БАМ действует тчк СССР». Изображена красная звездочка и дата – 01.01.92.

Кажется, Советского Союза уже шесть дней как не существовало?.. Ценность железной телеграммы с годами будет только возрастать.

20 СЕНТЯБРЯ. В ПОЕЗДЕ НОВАЯ ЧАРА – ХАНИ. БОЛЕЕ ТЫСЯЧИ КИЛОМЕТРОВ Байкало-Амурской магистрали проложено в условиях вечной мерзлоты. Нет большей головной боли для железнодорожников БАМа. О ней говорят с тоской: «Глаза бы мои не смотрели на эти линзы...» Линзами называют участки земли, где под слоем почвы лежит лед. По уму, при укладке дороги эти линзы нужно было вынимать или засыпать скальником, тогда к мерзлоте поступал бы холодный воздух.

Но «по уму» – концепция не героическая, не «бамовская», а нудная, забирающая слишком много времени. Вместо скальника сыпали обычный щебень. Земляное полотно с дорогой превращались в плотные подушки, под которыми линзы таяли неминуемо, как снегурочки. Теперь на борь-

бу с проблемой уходят колоссальные силы и средства. На одной только Новочарской дистанции пути насчитывается более 120 больных мест. А вместе с ними – усадки, просадки, искривления пути, промывы и прочее. Ко всему прочему у Чары нет специализированной бригады по работе с земполотном.

«Больные точки» мне показывал начальник отдела ИССО Владимир Александрович Савченко – человек высокого роста, мощного телосложения и такого же темперамента. Он напоминал мне взмыленного владимирского тяжеловоза.

Все беды с земполотном, мостами и опорами отзывались в сердце Савченко громяющей болью. В кабине локомотива, тянувшего поезд из Новой Чары в Хани, Савченко всю дорогу махал руками, вскакивал и исходил причитаниями по поводу невозможности победить мерзлоту

и воду. Удивительно, как он не надорвался до сих пор с таким бешеным накалом эмоций. Машинисты вздрагивали и матерились вполголоса. Савченко их не замечал.

На мой дилетантский взгляд, дорога не так уж и плохо выглядела. Я-то рисовал себе мрачные картины провисших рельс, утопающего полотна и лежащих поперек насыпи вывороченных опорных столбов...

Ничего этого не было. Но Савченко все равно неистовствовал и рубил воздух руками. С просадками и обводнениями он бьется, как Сизиф со своим камнем. И с тем же результатом. На следующий год просадки обнаруживаются на прежних местах.

– Нет у нас зембригад! Понимаешь это? – перекрывая дизель, голосил Савченко. – А главное, путь бесплез-

ГЕОКАРТА БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ МАГИСТРАЛЬ

Железнодорожная магистраль в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, соединяющая реку Лену и озеро Байкал с Алдано-Якутским трактом, рекой Амур и тихоокеанскими портами. Длина – 3122 км



но ремонтировать, если земполотно не вылечили. Замкнутый круг получается. Да здесь такая земля... Ё-моё! Дождь прошел – и вся нивелировка насмарку. О чем говорить... Тонны щебня каждый год сыпем в эту землю. Тонны! А ей до одного места, все сожрет, не подавится. Чтоб мне деревянным стать по пояс!

На подъезде к станции Икабьекан Савченко выпустил пар.

– Вот оно... – сказал он, зловеще улыбаясь. – Видишь в тупике состав? А под ним пути? Здесь на основании полиуретан лежит и пенопласт. Какие-то умники, может, твои москвичи или питерцы, неважно, догадались... Экспериментальное покрытие! Обещали, заразы, эффект! Эффект есть – только обратный. Лед тает, как в микроволновке. И пути уходят вниз со свистом...

Я представил себе железнодорожные пути, со свистом проваливающиеся в бездну. Фильм-катастрофа.

– Чтоб мне деревянным стать по пояс... – заканчивал Савченко.

– Мне кажется, вы должны ненавидеть этот БАМ, – сказал я.

Савченко вдруг обмяк, привалился спиной к двери кабины и сказал:

– Как же мне его ненавидеть? Я всю молодость отдал вот этим мостам, – он кивнул головой. – Стольких товарищей здесь схоронил.

Потом долго ехали молча. И только на мосту над речкой Икабья молчаливый всю дорогу машинист сказал:

– Этот мост не успевали сдать к какой-то дате, не помню уже... Дорогу проложили по зимней реке. Сыпали щебень на лед и пустили в обход поезда. Отрапортовали куда нужно, а за зиму успели и мост построить.

В Хани приехали под вечер. Желтые сопки быстро гасли, оставшись без солнца. Здесь начиналось Тындинское отделение БАМа. Почему-то казалось, что пахнет холодом и бесконечной зимой...

21 СЕНТЯБРЯ. ТЫНДА – СТОЛИЦА БАМА. ВОПЛОЩЕННАЯ МЕЧТА строителей социализма. Главный город новой страны. Облик города – советский. В нем чувствуется размах и героическая поступь. И не чувствуется связи с окружающей средой, историей и временем.

Хотели построить столицу богатой недрами Земли Сибирской – и построили. Стратегический узел технологий, финансов, администрирования, информационных и идеологических потоков.

Кстати, в Тынде нет ни одного завода, фабрики, производства. Поэтому тындинцы не знают, что такое фильтровать воду.

Сходишь с поезда и понимаешь, что приехал... в Москву. Тындинский таксист был хамоват и нахрапист, словно всю жизнь проработал на Курском вокзале. Не успели мы отъехать и двухсот метров, как он спросил:

– Ты вообще как, сильно торопишься?

Я что-то промямлил в ответ, и таксист уверенно заключил:

– Тогда заедем, посмотрим заднюю стойку. Да здесь недалёко совсем!

И вместо того, чтобы везти меня в центр, развернулся и помчал в противоположную сторону, демонстрируя лихой, чисто столичный стиль езды. Ни в Благовещенске, ни в Красноярске, ни тем более в Северобайкальске так не ездят. ▶

Gillette®



**Каждый день
разыгрывается 2 коммуникатора!*****
htc touch™



**Купи на выбор два продукта Gillette®
в промо-упаковке акции
«Выигрывай с первого прикосновения!»**

**Найди и зарегистрируй
уникальные коды:**

- позвонив на номер 8 800 333 2034
- отправив смс* на номер 2034
- на сайте www.gillette-series.ru

**Получи 100 руб. на счет
твоего мобильного**
и возможность выиграть
СЕНСОРНЫЙ КОММУНИКАТОР**

*Отправка смс платная, стоимость и другие условия см. в правилах акции на www.gillette-series.ru.

Гарантированный приз получают первые 15 000 зарегистрировавшихся участников. *С 5 декабря 2007 г. по 20 февраля 2008 г. В акции разыгрываются 156 коммуникаторов. Акция проходит с 1 декабря 2007 г. по 30 марта 2008 г.

ГЕОФАКТЫ

► Климат на БАМе резкоконтинентальный. Среднегодовая температура: -6°C . Абсолютный минимум в январе: -56°C , абсолютный максимум в июле: $+35^{\circ}\text{C}$

► Названия ба-мовских станций в переводе с эвенкийского: Хани – «волчья яма», Икабья – «котел», Икабьекан – «котелок», Чара – «мель»

► В каких-то безвестных гаражах я прослонулся минут пятнадцать, пока мой шофер приценивался к запчастям. Одно хорошо: отсюда столица БАМа была видна как на ладони.

Город Тынды стоит на реке Тынде. Правый берег: вокзал, депо, отдельные дороги. Левый: жилые массивы, отчаянно смахивающие на Восточное Дегунино, Западное Бирюлево или Южное Измайлово. Микрорайоны сплошь застроены панельными пяти- и девятиэтажками. Особая гордость – четыре шестнадцатизажки на центральной улице Красная Пресня. Вставная челюсть. Местный downtown.

Вечером я забрался под крышу одного из «небоскребов». От вида окрестностей начал бить озноб. На двести километров вокруг – тайга. Если Москва – самовлюбленный островок благополучия посреди России, то Тынды – это каменно-панельный остров, кичливо торчащий посреди таежного океана. Совершенно очевидно, кто его строил – московский дух себя выдает.

«Я главная, я лучшая, я всех умею!» – словно говорит Тынды. Здесь уже не встретишь старорежимных лобовых реплик, как в Северобайкальске: «БАМ – ключ к богатству Родины». В стилистике тындинских витрин и вывесок доминирует жесткий, лишенный патетики рекламный слоган. «Жизнь: миссия выполняема!» – это над скромным компьютерным магазином. «Придите все жаждущие свободного возрастания! И гимназия с радостью поможет вам», – над средним учебным заведением.

В ЭТОЙ СВЯЗИ ДОСТОИН УПОМИНАНИЯ ТЫНДИНСКИЙ ВОКЗАЛ, АРХИТЕКТУРНАЯ ГОРДОСТЬ столицы БАМа. Белое здание с высокой башней и расходящимися в стороны галереями должно было напоминать птицу. Получилась птица железная, словно собранная из допотопного «конструктора» с пугающим множеством острых углов и соединений. Эта птица никогда не полетит. Ее изначально задумывали как символ, а не как подобие чему-то живому...

Тынды до сих пор чувствует себя на особенном положении. Она растет бешеными скачками – ее толкают в спину, то с разбегу осаживают. На одном из эвенкийских наречий «тынды» означает «гибкое место», на дру-

гом – «место, где распрягают оленей». Поди разберись.

В 1916 году здесь проживали три человека. Через двадцать лет благодаря БАМлагу население увеличилось до 300 тысяч... В 1939-м двадцать лагерей закрыли и Тынды заснула на 35 лет. Потом начали строить магистраль. В лучшие годы город насчитывал 60 тысяч жителей. Сегодня не больше 36 тысяч.

Новсе горожане, не скрывая чувств, любят свою Тынду. С гордостью называют ее «белокаменной» – из-за белых панелей жилых многоэтажек. Здесь есть свои Сокольники – бывший поселок московских первостроителей, Китай-город – квартал, построенный китайскими товарищами, и торговый центр «Арбат». Есть объездная кольцевая дорога и свои Воробьевы горы – сопка, с которой Тынду фотографируют на «открытки».

А еще Тынды – это город скамеек и семечек. Скамеек здесь великое множество – в каждом дворе, на перекрестках, у магазинов, контор, на площадях. Вокзал обставлен ими, словно летняя эстрада. И в любое время суток, с раннего утра до позднего вечера, все они заняты сидящими, спящими, целующимися, выпивающими, скушающими, ждущими кого-то, читающими и выясняющими отношения людьми.

Семечки – тындинский бренд, явно заимствованный от старой, купеческой Москвы. Семечки продаются на каждом шагу до глубокой ночи и употребляются в невероятных количествах. Я видел, как незадолго до полуночи к остановке перед гостиницей «Юность» тянулись граждане в домашних тапках – за очередным стаканом семечек.

Особенно колоритно выглядят городские дивы, фланирующие по Красной Пресне в красных шубках, красных сапожках и поплевавающие под ноги шелуху.

Народ тындинский мне показался хмуроват и замкнут, в отличие от простодушных философов-северобайкальцев. А в магазинах я с удивлением обнаружил не менее старинную московскую традицию – хамить. Продавщицы проходили мимо, словно я был призраком, не отвечая на ►

В Тынде есть свои Сокольники – бывший поселок первостроителей-москвичей, Китай-город, Арбат...



Жители Тынды очень гордятся своими шестнадцатизажками, стоящими на центральной улице города. Называется она Красной Пресней. Соседние городки и поселки такими небоскребами, конечно, похвастаться не могут



Машинист выводит тепловоз из локомотивного депо Тынды – одного из крупнейших в стране. В 2007 году работники Тындинского депо отмечали его 30-летний юбилей

«Со времен Петра I Россия идет в Сибирь. Дорога, понятное дело, неблизкая – до сих пор идем!»

► простой вопрос: «Сколько стоят эти пельмени?» Или жестко пресекали на полуслове: «Отойдите, товарищ! Не видите, я делом занята...»

Как и положено столице разрушенной империи, в Тынде есть районы с компактным проживанием народов, приехавших из государств-спутников. В Тынде это поселение северо-корейцев в микрорайоне Беленький. Когда-то последователи идей чучхе организовано валили местный лес и отправляли к себе в Северную Корею. Поселок сохранился. Он похож на пионерский лагерь с бараками и площадью для торжественных линеек.

Работать только негде. Корейцы в Тынде – самая дешевая рабочая сила. Выкопать котлован для гаража – 100 рублей. Об удивительной корейской организации труда стоит рассказать особо. Я наблюдал, как почитатели Ким Чен Ира рыли траншею. У них была всего одна лопата на троих и веревка, привязанная к ковшу.

Первый землекоп втыкал орудие в землю, двое других тянули веревку и вытаскивали лопату, раскидывая землю в стороны. Благодаря этой технологии никто не уставал и работали корейцы, в буквальном смысле, не останавливаясь.

22 СЕНТЯБРЯ. В КАБИНЕТЕ НАЧАЛЬНИКА ТЫНДИНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ДОРОГИ. Тем удивительнее нежность, с которой тындинцы относятся к своему городу. Они видят его совершенно иначе. И все столичные претен-

зии Тынды не вызывают у них никаких сомнений. Да, словно говорят они, мы – крайняя точка Москвы! И тем гордятся. Они до сих пор чувствуют себя новым городом – последним словом в освоении страны. А главный герой, пророк, зачинщик всей эпопеи – Михайло Васильевич Ломоносов.

– Со времен Петра I Россия идет в Сибирь, – говорит мне начальник Тындинского отделения дороги Георгий Анатольевич Щербаков. – Дорога, понятное дело, неблизкая. До сих пор идем. Но ведь не выдохлись! Все основные события начнутся еще при нашей жизни.

Он почти вдвое меня старше и совсем не похож на отвлеченного мечтателя. Откуда такая уверенность? Радужные ожидания оправданы только в отношении железной дороги – перевозки понемногу растут, и Тында рада этому бесконечно.

Но при своей пропускной способности БАМ сейчас загружен всего на 40 процентов.

23 СЕНТЯБРЯ. ХОЧУ ЛИ Я ЗАРАЗИТЬСЯ ТЫНДИНСКОЙ УВЕРЕННОСТЬЮ? Не знаю. Не очень понимаю я этих людей. Этот город изо всех сил стремится к значительности. Как и Москва. Вот почему Тында, на мой взгляд, «тяжелее» и несимпатичнее Северобайкальска – на нее давит груз ответственности. Однажды ей внушили: «Ты отвечаешь за целую страну под названием БАМ, за всю ее историю и будущее».

Тында – это старшая сестра, которую оставили следить за порядком в семье в отсутствие взрослых. Поэтому и вид у нее озабоченный, недовольный, суетливый и готовый бить тревогу по любому поводу.

Тында – столица страны, которой нет и никогда не было. Ни одно из разведанных месторождений не работает, подавляющее число бамовских предприятий замерли, разорились, закрылись. Я начинаю понимать, что БАМ – это лишь идея, чаяние, надежда. Стремление возвышенное, но в той же мере безрассудное и опасное.

БАМ – это миф. Советский Союз в Бога не верил, и Царство Небесное, выраженное в категориях «светлой жизни», пытался построить на свой страх и риск. БАМ должен был стать первой коммунистической отчизной – страной новых людей, отношений, городов... Нового неба, земли и преображенной жизни. Сколько сил и средств, надежд, подвигов и смертей, сколько пройденных дорог, взорванных гор, гибельных болот, построенных туннелей, мостов и вокзалов... И все для того, чтобы сделать будущее зримым, рукотворным и подвластным человеку.

Не жутковато ли? Может быть, страна, в которой я родился, надорвалась не в гонке вооружений, не в «холодной войне», а в отчаянной попытке построить на БАМе Лучшую Жизнь? Кто мне ответит? Кому кроме Бога под силу такая задача?

25 СЕНТЯБРЯ. ПОЕЗД «ТЫНДА-МОСКВА» ПОЧЕМУ-ТО ДОЛГО СТОЯЛ НА ИКАБЬЕ. Удивительное место. В этом крошечном поселке, построенном грузинами, гложешь от тишины и немеешь от нерастраченности красоты.

Наше счастье, что БАМ – неоткрытая земля. Мы идем к ней 120 лет, а она до сих пор «терра инкогнита». Земля, сохраняющая наши надежды в неприкосновенности. И потому кажется: БАМ – это сокрытия до времени русская Америка, не явленный, но ожидаемый Новый Свет.

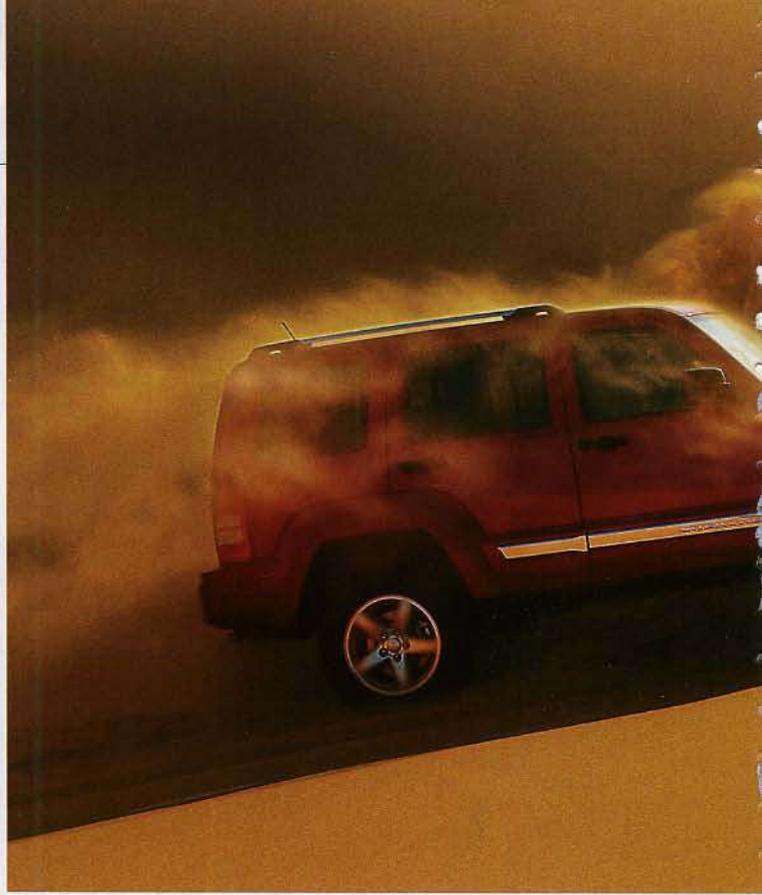
Александр Рохлин,
Сергей Максимшин (фото)

ГЕО СОВЕТУЕТ

История города, хроника стройки:
www.tynda.ru

По Сахаре

Главный редактор GEO испытывал внедорожные возможности обновленного Jeep Cherokee в песках Сахары



ГЕОМАШИНА

По песку и камням Сахары ездил Jeep Cherokee Limited 2,8L CRD

Дизайн обновленного Cherokee выдержан в классическом стиле Jeep. Единая конструкция колесных арок, решеток и системы фар разработана в соответствии со стандартами безопасности

Самолет кренится, что-то там, вовне, происходит со светом, и серая пустыня за иллюминатором вдруг становится ярко-желтой. Так и будет до самого нашего отлета из Марокко доминировать желто-розовая гамма с редкими зелеными вкраплениями финиковых пальм. И с синим небом над головой, конечно.

После краткого инструктажа на аэродроме Эр-Рашидия («Вы в Африке! Удвойте бдительность! Внимание к велосипедистам, ослам и грузовикам, которые никогда не подают сигналов!») садимся в новенькие Cherokee и катим по направлению к Эрг-Шебби,

гигантским дюнам. Часть пути совпадает с этапом знаменитого ралли «Дакар», о чем напоминают бензоколонки, сверху донизу обклеенные эмблемами экипажей.

Велосипедов и ослов действительно хватает. Как и устрашающего вида грузовиков, ковчегов Сахары. Объем навьюченной на них поклажи вдвое-втрое превосходит размеры самой машины. +29°C. В Сахаре – зима.

ПЕРВОЕ ВПЕЧАТЛЕНИЕ ОТ ОБНОВЛЕННОГО CHEROKEE: ЕМУ ДОБАВИЛИ классической джиповской угловатости – получился такой мини-Commander. Машина стала побольше. Постоянный полный привод, дорогу держит отлично. Хотелось бы, конечно, чтобы турбодизель 2,8 л и коробка-автомат чуть быстрее реагировали на педаль газа, и тогда я смелее обгонял бы на узкой дороге эти самые афрогрузовики. Но, с другой стороны, «чирок» – не спортивная легковушка и не «паркетник», а настоящий, без дураков, внедорожник.

Подняв клубы пыли, съезжаем с асфальта на бездорожье. Уже не видно гор на горизонте, тотальная равнина с редкими акациями. Эти «сорняки Сахары» отбра-

сывают тень, но жители пустыни учат детей не прятаться под ними, как мы учим своих не стоять под сосульками: игла акации легко пропарывает шину, что говорить о руке или ноге.

По радиции сообщают, что этот угол пустыни на границе Марокко и Алжира облюбовали киношники. Здесь снимали «Царя-Скорпиона», «Мумию» и «Сахару» с Пенелопой Крус. Дамочка она, надо думать, привыкшая к комфорту, и нам это на руку: для киношников благоустроили оазис Тизермин, тут у нас остановка.

Я прошу кофе. Не вопрос: марокканец врубает генератор «Ямаха», сует картридж в кофеварку и через минуту я получаю чашку «Неспрессо», точно такого же, как у нас в редакции. Честно говоря, в Сахаре я рассчитывал на что-то более романтическое...

СНОВА ПЫЛЬ, ВКЛЮЧЕННЫЕ ФАРЫ, ПЛОСКАЯ СТОЛЕШНИЦА САХАРЫ. Деревня – глинобитные домики, на плоских крышах – солнечные батареи, каждая стоит дороже, чем весь дом с его содержимым. Деревню взяли под опеку люди из Chrysler, строят новую школу. Есть для кого – со всех сторон к джипам сбегаются дети,





В Россию Cherokee будет поставаться в с пакетом дополнительного оборудования Luxury Leather Package. Базовая комплектация включает климат-контроль, регулируемую рулевую колонку, электрзеркала, легкосплавные диски

ГЕОФАКТЫ

▶ Двигатели: бензиновый V6 3,7 л (205 л. с. при 5200 об/мин; турбодизельный CRD 2,8 л (177 л. с. при 3800 об/мин)

▶ Система постоянного полного привода Selec-Trac II. 5- и 4-ступ. АКПП (в зависимости от двигателя)

▶ Независимая передняя подвеска, новая пятирычажная задняя подвеска, система реечного управления

▶ Система помощи при спуске/подъеме (Hill Descent Control, Hill Start Assist)

▶ Усовершенствованные подушки безопасности. ABS, Traction Control

прижимая к груди ящики. В них – собранные в пустыне окаменелости. Больше здесь торговать нечем, ведь верблюда мы не купим. Мальчишка предлагает окаменевшего скорпиона, но у меня с собой ни динаров, ни евро, а в пустыне нет банкомата. С сожалением отказываюсь. Вещь хорошая...

Стоит затормозить в любой точке пустыни – и через пять минут откуда-то, как из-под песка, появляются дети. Клячат под монетку, жвачку, воду. Великая традиция бакшиша. Очертания дюн становятся острее, начинаются «мягкие пески» – я позорно застреваю... Учили же: не тормозить, увидел песок – прибавь газу, медленнее 60 км/ч здесь не ездят. Подъезжают инструкторы с лопатами, откапывают колеса моего «чирка», стартую, едем дальше.

ПОСЛЕДНЯЯ ОСТАНОВКА ПЕРЕД ГИГАНТСКИМИ ДЮНАМИ. НЕ ТАКИЕ УЖ ОНИ и гигантские, метров 50 в высоту, в Аравийской пустыне в Омане доводилось съезжать со стометровых. Но – очень острые гребни. Что за ними – неизвестно. Ориентироваться нужно по установленным на гребнях флажкам: один – все нормально (более менее), два – крутой спуск.

Пока идет последний инструктаж, я зачерпываю горсть мельчайшего, горячего, словно просеянного песка. В голове крутятся странные фантазии: можно наладить производство экологически чистых песочных часов и завалить ими рынок, сколько материала-то вокруг... Видимо, нервное.

Следующие три часа моей жизни заполнены отчаянными спуртами в гору и скатыванием задним ходом, ревом джиповского дизеля, успешными и не очень попытками поймать момент и в ручном режиме переключить передачу на вершине, когда капот «чирка» смотрит в синее небо, а машина переваливается через край дюны, ухажьем вниз по песчаному склону и сразу, как с трамплина, вверх, на эти марокканские горки – ведь «русскими» или «американскими» их не назовешь.

И особенной, полной тишиной пустыни, когда машина садится на брюхо, и остается только заглушить двигатель, самому сесть на теплый песок, закурить и ждать, когда приедут на квадроцикле терпеливые инструкторы и их улыбчивые помощники-марокканцы с лопатами в руках. Сидеть, смотреть, как на вершине соседнего бархана вдруг появляется и застывает на фоне синего неба живописный караван – пять верховых верблюдов. Они долго спускаются с дюны, с которой ты скатился бы на Cherokee секунд за 15, но умные верблюды, видимо, догадываются, что у них нет джиповской системы помощи при спуске со склона *Hill Descent Control*, и не собираются рисковать.

ВОТ ЗА ТАКИЕ МОМЕНТЫ Я ЛЮБЛЮ ДЖИПЫ, ВЕРЕН СВОЕМУ СТАРОМУ СНЕРОКЕЕ и согласен на 15 часов пути с двумя пересадками и прилетом в Шереметьево посреди ночи. В Москве ледяной ветер швырял в лицо снежную крупу. Я доехал до дома, осторожно, чтобы не разбудить своих, открыл дверь и вытряхнул из ботинок последние песчинки Сахары. ■

Владимир Потапов

ГЕОСОБЕТВЕТ

Больше об обновленном Jeep Cherokee: www.jeep.ru

Фотографы

(цифры обозначают номер страницы)

На обложке

Getty Images/Fotobank.com, Alamy/Photos; (п.в.) Roger Viollet/East News, (п.н.) Hu Yang, (ц.п.) Сергей Максимшин, (ц.п.) Corbis/RPG, (п.н.) Thomas Ernsting/Bilderberg/Russian Look

От редакции

Андрей Бронников; Н. & Н.-J. Koch/animal-affairs.com/East News

Содержание

8: (п.в.) Andreas Wilkens Institute Stromungswissenschaften, Herrischried; (п.в.) BNF; (п.н.) Thomas Ernsting/Bilderberg/Russian Look; (п.н.) Hu Yang; 10: (п.н.) AKG/East News; (п.н.) Alamy/Photos; (п.н.) Н. & Н.-J. Koch/animal-affairs.com/East News; (п.н.) Сергей Максимшин

Мозаика

18-19: Vincent Laforet; 20: Alamy/Photos; 22-23: Ingo Arndt; 24: Minden Pictures/Fotobank.com; 26-27: Laif/Vostock Photo; 28: AFP/East News

Пчелы

30-52: Н. & Н.-J. Koch/animal-affairs.com/East News

Исландия

54-55, 67: Bilderberg/Russian Look; 56-57, 58-59, 60-61, 62-63, 64, 68, 69(в.), 71(в.), 72, 74: Corbis/RPG; 65, 69(н.): Alamy/Photos; 70: Hemispheres/East News; 71(н.): Minden Pictures/Fotobank.com

Вода

76-77, 80, 84-85(н.): Andreas Wilkens Institute Stromungswissenschaften, Herrischried; 78-79: Frederick Westmeier; 81(п.) Denis Bartolo; 84-85: (3 в.) Masakazu Matsumoto/Nagoya University, Japan; 86: (в.) Emad Tajhorsid/University of Illinois at Urbana-Champaign; (2н.) Carlos Simmerling/Stony Brook University, New York; 87 (4): IHM Research Institute; 88: AKG/East News; 89 (3): Alexander Lauterwasser; 90: (2в.н.) JPL/NASA; (ц.п.) Hubble Space Telescope/NASA; (п.н.) SOHO/NASA/ESA; 91, 92(п.в.): Henrik Spohler/Laif/Vostock Photo; 92(п.н.) EPA/Best Pictures; 94: (в.) Manfred Mahr, (ц.) Image Reproduced by permission of Dr. Thomas Loerting and Royal Society and Chemistry

Забывте фрукты Италии

96-114: Thomas Ernsting/Bilderberg/Russian Look

Шанхай

116-128: Hu Yang

Шары Монгольфе

130, 134(н.): AKG/East News; 131, 133(2): Leemage/Fotolink; 132, 135: Rue des Archive/Vostock Photo; 134(ц.), 136, 137: Roger Viollet/East News; 138: BNF

БАМ-2

140-152: Сергей Максимшин

История вещей

156(п.в., н.ц.): AKG/East News; 156(п.в.) Corbis/RPG; 156(п.ц., л.н., п.н.), 158(в.ц.) Bridgeman/Fotobank.com; 158(н.) Eyedea/East News

Анонс

(в.) Andreas Reeg/Visum/Photopress.ru; (ц.п.): Frieder Salm; (ц.п.): Pablo Lasansky; (н.) Florian Wagner

Карты и иллюстрации

66: Ольга Лаптева; 46-47: © 2007 Times Inc. All rights reserved. Reprinted/Translated from Time Magazine with permission; 82-83: Juliane Richter & Birte Wagner



Лидийская золотая монета времен царя Креза (560–546 гг. до н. э.) с головами льва и быка. Ее размер – 1,54 на 1,18 см



Эти бронзовые монеты в виде мотыги чеканили в Китае между 470 и 221 гг. до н. э.

За металл

Поначалу звонкой монетой платили только воинам. Со временем преимущества новой формы денег оценили и мирные торговцы



Римская монета с портретом Юлия Цезаря (I в. до н. э.). Ниже – монета с изображением Александра Великого (ок. 323 года до н. э.)

Одно из величайших человеческих изобретений, монета начала чеканиться почти одновременно в середине VII века до н. э. на двух противоположных концах тогдашнего мира – в Китае и в Лидии. В Поднебесной это были металлические ножи и мотыги – только крохотные. Они воспроизводили форму реальных объектов, которые до этого играли роль денег. В Лидии же зародился тот самый абстрактный металлический кружочек, который дожил до наших дней. И если китайская монета со временем добралась лишь до Юго-Восточной Азии, то лидийская распространилась по всему миру, включая тот же Индокитай, где встречаются интересные случаи чеканки, соединяющей черты обоих видов.

НЕЛЬЗЯ СКАЗАТЬ, ЧТОБЫ ЛИДИЙСКОЕ ЦАРСТВО, ЗАНИМАВШЕЕ внутренние области на западе Малой Азии, было самым развитым государством своего времени. Но на его территории находилась гора Тмол с богатыми залежами так называемого электрума – естественного сплава золота и серебра. С гор этот драгоценный песок смывали воды ныне пересохшей реки Пактол, что дало толчок мифу о царе Мидасе, которому боги

разрешили, окунувшись в нее, смыть с себя «золотое проклятие» (из-за него все, к чему прикасался Мидас, превращалось в золото).

Первым чеканить монеты из электрума начал лидийский тиран Гигес. Рассказывали, что он умел становиться невидимым, поворачивая на пальце золотое кольцо, и благодаря этому сделался всемогущ. Эта легенда словно говорит нам о незримой мощи денег. Особенность тиранов состояла в том, что они не могли полагаться на гражданское ополчение и вынуждены были содержать наемное войско. А наемнику нельзя платить ни скотом, ни зерном, ни даже золотом на вес – он не доверяет чужим весам и не имеет своих, ему нужна плата, которую можно не взвешивать, а пересчитывать. Недаром слово «солдат» происходит от названия монеты «солид». Наемниками Гигеса были греки из города Эфес, откуда весть о новом платежном средстве и разнеслась по всему эллинскому миру.

Судя по всему, монетой расплачивались не только с солдатами, но и с высшими силами – самые ранние находки монет сделаны в развалинах храмов. А вот в торговле, как это ни удивительно, новое изобретение долго не играло никакой роли: монеты не обнаружены в раскопках рыночных площадей. Видимо, вес первых монет (4,7 грамма) делал их слишком дорогими для повседневного оборота. Историки считают, что на один кружочек из электрума можно было купить 11 овец. Монета родилась как вещь государственная, недаром на самой первой гигесовой серии был изображен рыкающий лев. Он очень выразителен, единственное, что приводит в изумление нумизматов, – это огромная бо-



Вверху: тетрадрахма (Афины, V век до н. э.). Внизу: монета с изображением Пегаса (Коринф, не позже 300 г. до н. э.)

Российские монеты второй половины XVIII века – от полушки (1/4 копейки, сверху) до двугривенного (20 копеек, внизу)

Маринус ван Реймерсвале. «Сборщики податей» (первая половина XVI столетия)



► родамка у него на носу. Должно быть, символ чего-то нам неизвестного. Видимо, этот рисунок имелся на печати тирана Гигеса – ведь печатка гораздо древнее монеты. На чуть более поздних образцах можно также разобрать, что лев разевает пасть на быка. Эту сцену интерпретировали по-разному: как астрологическую, конкретно-политическую или геральдическую.

ОЧЕНЬ СКОРО ЛИДИЙСКИЕ ЦАРИ СТАЛИ ПОРТИТЬ СОБСТВЕННУЮ МОНЕТУ, ПРОИЗВОЛЬНО УВЕЛИЧИВАЯ процент серебра (в естественном сплаве он составлял не более 40%). И тут обнаружилось преимущество чисто серебряной монеты – ее труднее испортить. В начале VI века до н. э. греческие города на восточном побережье Эгейского моря начали чеканить серебряную мелочь – и лишь тогда она начала использоваться для торговли. В середине того же столетия лидийский царь Крез, чье богатство вошло в поговорку, придумал первую в истории биметаллическую систему – параллельное хождение золотых и серебряных денег. Монеты V века до н. э., отчеканенные в Греции, эстетически столь же совершенны, как тогдашние шедевры скульптуры и архитектуры. Но одновременно они были орудием политики, подчас весьма жесткой. Коринф продвигал своего «Пегаса», Эфес – свою «Пчелу», афиняне грубо называли всем своим союзникам собственную «Сову» и заставили остров Эгину отказаться от ее «Черепашки»... Монета стала первым в истории средством массовой пропаганды, и властители это поняли: Филипп Македонский уже в 356 г. до н. э. выпустил монету в честь соб-

Памятная монета с изображением героя популярных комиксов Тентена и его автора, бельгийского художника Эрже, чье столетие отмечали в 2007 году



Рубль 1771 года. Штемпеля этой монеты, приготовленные в Сестрорецке для медного рубля, были перевезены в Петербург, где отчеканено небольшое число серебряных кружков

ственной победы на Олимпиаде. Свой портрет на монетах стали первыми чеканить персидские цари, а в греческом мире это делал Александр Великий (вот откуда идет выражение «чеканный профиль»). Его примеру последовали все эллинские владыки. Что касается Рима, то там монетное дело возникло очень поздно, лишь в 211 году до н. э. – однако римскому денарию было суждено великое будущее. «Динаром» до сих пор называется валюта многих стран мира. Монетный двор в Риме располагался при храме Юноны Монеты («Наставницы»). Из римлян первым свои портреты велел чеканить Юлий Цезарь в 44 году до н. э. – незадолго до своей гибели. Поэтому когда Иисус риторически вопрошает: «Покажите Мне динарий: чье на нем изображение и надпись?» – он апеллирует к реальности, утвердившейся не так уж давно.

Качество изображения на монете могло служить даже орудием внешней политики. Однажды в VI веке к властителю Цейлона прибыли купцы из Персии и Византии, и он спросил их, чей царь могущественнее. Перс долго хвалил своего. А византиец коротко предложил взглянуть обом в лицо. На изумленный вопрос князя, как это сделать, купец указал на монеты. Убедившись, что качество византийской «номисмы» гораздо выше, чем у персидской драхмы, князь в знак благосклонности покатал купца на слоне.

В принципе, внешний вид монеты не очень изменился со времен Гигеса. Единственное принципиальное новшество было введено Исааком Ньютоном, когда он в течение первой четверти XVIII века руководил Королевским монетным двором. Заметив, что нечестные люди норовят понемножку спиливать краешки монет и присваивать драгоценные обрезки, великий ученый придумал наносить на ребро вертикальные насечки. И хотя сегодня имеющие широкое хождение монеты уже не чеканят из золота и серебра, выдумка Ньютона используется до сих пор.

Сергей Иванов

GEO СОВЕТУЕТ

Флеров В. Основы нумизматики. Ярославль, 1982
Словарь нумизмата: www.numizm.ru

Стиль успешных мужчин



Книги-гиды по роскошной жизни

Когда деньги перестают быть целью, приходится стремиться к чему-то еще. Перед вами книги об изысканном мире изящных вещей: высокая мода и эксклюзивные украшения, частные субмарины и элитные автомобильные диски. Но эти вещи – не только для чрезвычайно богатых, они для всех, кто готов много тратить на роскошь и легко расстается с деньгами.

Хорватский бум

Поток туристов из России в Хорватию увеличился за 2007 год на 42%. Одна из причин бурного роста – успешная работа Хорватского офиса по туризму с российскими туроператорами. В 2008 году планируется дальнейшее расширение сотрудничества.



Цирюльник XXI века от Panasonic

Новая электробритва ES8249 – это сочетание уникальных разработок: от 4-сеточной бритвенной системы до технологии микроразочки лезвий Nano-Edge. Нежное и идеально гладкое бритье в рекордно короткие сроки. Никогда еще ежеутренняя процедура не была для мужчин такой простой и приятной!



Arctic в экспедиции

Весь мир следит за российской экспедицией к Северному полюсу «Арктика-2007». Сейчас полярники живут и работают на льдине площадью 16,5 кв. км и толщиной 1,5 м. На станцию доставили 400 т груза: технику, исследовательское оборудование, воду, продукты питания и сигареты Arctic. Этим сигаретам не привыкать к низким температурам, ведь они произведены с использованием технологии «холодного взрыва».



Chivas: дух совершенства

Почти 100 лет назад, во времена экономического подъема, американской аристократии потребовался новый изысканный напиток. Именно тогда Chivas Brothers решила пустить в дело старейшие запасы погребов компании. Так был создан Chivas Regal 25 Y.O. Original, величайший купаж в истории Chivas Brothers. После первой мировой войны этот напиток надолго исчез из виду. Но сегодня он возродился, чтобы снова завоевывать сердца поклонников виски. Chivas Brothers вернула миру лучший шотландский виски, созданный в Абердине в 1909 году.



Минздравсоцразвития России предупреждает: чрезмерное употребление алкоголя вредит вашему здоровью

«Тройка Диалог» дарит «Жизнь»



ТРОЙКА ДИАЛОГ
Управляющая компания

УК «Тройка Диалог» сформировала фонд акций «Тройка Диалог – Жизнь». Это уникальный для России продукт, совмещающий стратегию долгосрочного прироста капитала и возможность подключения пайщиков классического фонда к программе инвестиционного страхования жизни Unit-linked. Инвестируйте и получайте страховку!

Samsung: один телефон – две симки

При нынешнем обилии тарифных планов пользователям необходимо быть мобильнее, а значит, постоянно поддерживать связь за счет более надежного покрытия, легко обмениваться текстовыми сообщениями, постоянно иметь доступ в интернет. И при этом платить по минимуму. Samsung предлагает выгодное решение: две SIM-карты, то есть – два тарифа в одном телефоне используются одновременно.



Минздравсоцразвития России предупреждает: курение вредит вашему здоровью



Дети болеют!

Малыши всё чаще страдают от аллергии, астмы, головной боли. Что делать?

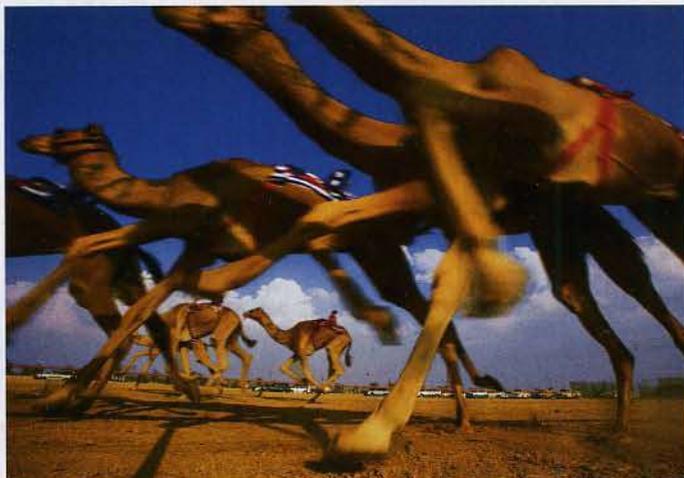


Красные крабы

Что влечет эндемиков острова Рождества из лесных убежищ к океану?

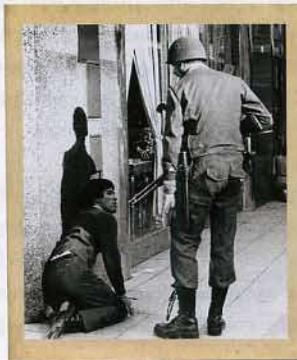
Верблюжьи скачки

Потенциальных чемпионов среди горбатых скакунов теперь можно определить по анализу крови



Аргентина

В 1978 году супруги Поблете разделили участь 30 тысяч без вести пропавших во время военной диктатуры. Лишь через 20 лет их дочери открыли ее истинное имя и ужасную правду о жертвах террора



GEO

Ежемесячный журнал
№ 1/январь 2008

Главный редактор Владимир Потапов
Главный художник Леонид Хамрин
Ответственный секретарь Татьяна Аныгина

Редакторы
Дарья Гриневская, Анна Легенкина,
Ольга Лукашенко, Мария Щербакова,
Александр Рохлин (специальный корреспондент)
Фоторедакторы
Ольга Жигачева (Москва), Татьяна Маркова (Париж)
Макетирование
Марина Елизарова, Елена Торячкина
Карты Ольга Лаптава
Литературный редактор Ольга Данилова
Документалист Вячеслав Середа
Секретарь редакции Вера Рубанова

В работе над номером принимали участие
М. Аршинова, Д. Виле, А. Карельский,
В. Карцев, С. Кондратьев, С. Левшина,
А. Прокопьев, Е. Щигленко, И. Збанондзе

Адрес редакции
123100, Москва, Шмитовский проезд, дом 3, стр. 3
Телефон 937 60 90, факс 937 60 91
e-mail: geo@gjruussia.com
Адрес в интернете: www.geo.ru

Подписка на GEO
(495) 789 90 78; e-mail: geo@dzb.ru

Издание зарегистрировано в Комитете по печати РФ
Регистрационное удостоверение
П/И № 77-5832 от 20 ноября 2000 года
Подписной индекс в объединенном каталоге ФП РФ 42892
ISSN 1029-5828

Лицензия на осуществление картографической деятельности
PK-10556K от 20 января 2006 г.

ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ
Грунер+Яр ЗАО
Генеральный директор
Кристина Айбль

РЕКЛАМА
Директор по рекламе ИД
Оксана Грубюк

Директор по рекламе Елена Топорова
Ст. менеджер Юлия Ли
Финансовый менеджер Анна Козлова
Менеджер по маркетинговым исследованиям Анна Чупова
Менеджеры Лилия Алексеева
Трафик-менеджер Юлия Голофеева

Коммерческий директор
Дарья Богомолова
Директор отдела распространения
Сергей Пыжиков
Заместитель директора
Юлия Реут
Директор по маркетингу
Ольга Соколовская
Менеджер по логистике
Ирина Бичугова
Менеджер по организации выставок
Наталья Задворная
Менеджер по продажам
Ольга Рогова, Екатерина Атоманенко

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПОДПИСКА ЗА РУБЕЖОМ
DPV Worldwide GmbH,
Postfach 101606, 20010 Hamburg, Germany
тел. (49 40) 237110, факс (49 40) 23711176

ПОДПИСКА НА ИНОСТРАННЫЕ ИЗДАНИЯ GEO
GEO Франция: тел. (33 3) 44625203,
факс (33 3) 44074336
GEO Испания: тел. (34 91) 4369898,
факс (34 91) 5752617
e-mail: suscripciones@guj.es
GEO Германия: тел. (49 40) 37033950,
факс (49 40) 37035625
e-mail: abo-service@guj.de

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ
Директор Сергей Черкасос
Заместитель директора Светлана Чучик
Системный администратор Павел Ярцев
Цветокоррекция Владимир Дегтярев, Николай Комаров
Принт-менеджер Татьяна Шопова

ФИНАНСОВЫЙ ОТДЕЛ
Финансовый директор Людмила Нижегородцева
Старший контролер Ирина Шумова
Главный бухгалтер Анна Фильва
Старший бухгалтер Галина Сокур
Бухгалтеры Людмила Букреева

ДИРЕКТОР ПО ПЕРСОНАЛУ
Кира Донская

Номер подписан в печать 27 ноября 2007 года

Отпечатано в типографии RR Donnelley Europe (Польша)

Цена свободная

Присланные в редакцию рукописи
и фотоматериалы не возвращаются

Журнал поступит в продажу 21 января 2008 года