

ГЕО №7. Июль 2007

Рекомендуемая розничная цена 90 рублей

ГЕО

Непознанный мир: Земля



Эмоции животных

Почему мы разные

Не все зависит от генов!

**На берегах
реки Омо,
или Войны
в затерянном мире**



07007

4 607089 780012

Austria 9 €, Germany 9 €, France 9 €, Greece 9 €, Italy 9,50 €, Spain 9 €, Luxembourg 9 €, Switzerland 13,80 SFR



Там, вблизи, за рекой

Если кто-то, не подумав, употребляет в разговоре о *GEO* определение «туристический», мы делаем соответствующие выводы. Ага, значит, этот человек нас не читает и наши фотографии не рассматривает. Но тогда, позвольте спросить, откуда он вообще черпает представления об окружающем мире? Из

телевизора, что ли? Добро еще, если из интернета.

Конечно, собственный опыт лучше всего, и рано или поздно каждому хочется от путешествий виртуальных перейти к путешествиям реальным. Но тут есть один непростой момент. Часто наши сюжеты раздобыты авторами в такое время и в таких точках, куда мы читателям *GEO*, цена и любя их, соваться никак не посовествуем. Не хотим, если честно, терять подписчиков.

В этом смысле мы скорее «антитуристический» журнал. Но до крайностей свою позицию не доводим. Не только в Афганистан к разрушенным талибами статуям Гигантских Будд и к вечно воюющим племенам долины реки Омо мы направим вас в этом номере. Но и в тихий город Павлово, который иногда называли Павлом-на-Оке. И в тихий, по шумным меркам Вечного города, римский район Трастевере.

ОБА МЕСТА ЗАНЯТЫЕ. КАК ГОВОРИЛИ КОГДА-ТО - «НАОСОБИЦУ». В ПАВЛОВЕ с XVIII ВЕКА ВЫРАЩИВАЛИ НА ПОДОКОННИКАХ ЛИМОНЫ. Усердно разводили канареек. (Тут, как в анекдоте, главное не перепутать, что выжимаешь в чай). Наконец, павловцы умудрились сохранить забаву, аналогов которой мы не находим в целом мире, - гусиные бои.

Из известных нам примеров стравливания зверей, птиц и насекомых эти схватки представляются почти невинными. Да, щиплются гуси больно. Тот, кто в детстве сталкивался с этой исполненной чувства собственного достоинства птицей, знает, о чем речь.

И все же пух и перья не летят, кровь не льется, изувеченных и тем более убитых нет. Честно сказать, зрелище довольно статичное: сдают клювом крыло друг другу и терпят... терпят... терпят... (Так, в среднем, около получаса). Кто не выдержит - тот проиграл.

Горе побежденному - говорят, его ждет жаровня. Но она ведь в любом случае, рано или поздно, ждет гуся. Это любимую канарейку хозяин будет оплакивать, а к гусям человечество относится цинично. Их любят жареными. С яблоками. Увы.

Как говорят люди, начитывающие дикторский текст в документальных фильмах: «А теперь с берегов Оки перенесемся на берега Тибра». Трастевере - ста-

ринный район неподалеку от Ватикана. Если стоять лицом к реке, то свернуть надо налево.

Античных руин, знаменитых музеев и модных бутиков вы здесь не найдете. Но из трех людей на узкой улочке двое непременно окажутся туристами. Что влечет их сюда? Конечно, сохранившийся быт и настоящий римский колорит. Неореалисты, снимавшие в Трастевере свои фильмы, потому так и назывались, что в первую очередь были реалистами.

По мысли автора Андрея Шарого, такой район есть в любом городе, разделенном рекой, а все «улицы заречные» - далекая родня друг другу. Автор проводит занятые параллели между Трастевере и Замоскворечьем. А *GEO* начинает новый цикл - «Параллели». Надеемся, что вам это будет интересно.

КСТАТИ ОБ ИНТЕРНЕТЕ: НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ НАЗАД Я, КАК ВСЕГДА С ОПОЗДАНИЕМ, ЗАВЕЛ свой БЛОГ - vladimirpotapov.livejournal.com.

Обживаюсь в новой среде. Обзавожусь интересными знакомствами и темами и понемногу вытаскиваю результаты на страницы *GEO*. Заглядывайте и вы, будем френдами. Глядишь, что-то вместе придумаем.

Владимир Потопов, главный редактор

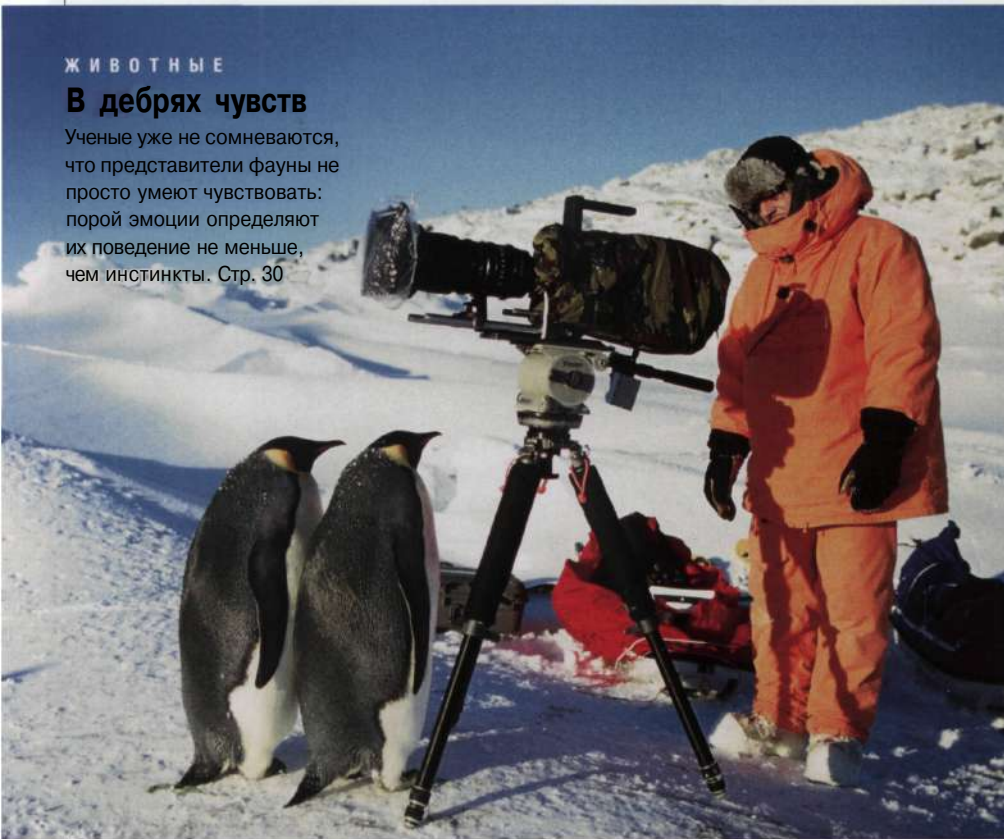


В Риме, никак не обделенном местами, где вкусно кормят, Трастевере считается одним из «заповедников для гурманов»

ЖИВОТНЫЕ

В дебрях чувств

Ученые уже не сомневаются, что представители фауны не просто умеют чувствовать: порой эмоции определяют их поведение не меньше, чем инстинкты. Стр. 30



НАУКА

Эпигенетика

Наследственность - не приговор, не подлежащий обжалованию. Заложённая в генах информация реализуется по-разному. Стр. 128



РЕПОРТАЖ

Афганистан

В марте 2001 года отряды талибов превратили знаменитые древние статуи стоящего Будды в долине Бамиан в гору обломков. Стр. 44



ТРАДИЦИИ

Живописцы тела

Плоды западной цивилизации - полезные и не очень - мало-помалу проникают в быт племен, населяющих долину реки Омо на юге-западе Эфиопии, навсегда меняя архаичный уклад жизни. Стр. 92

ПАРАЛЛЕЛИ

Заречье

В римских кварталах, расположенных за Тибром, нет проспектов и типовых зданий. Здесь сохранился особый темп жизни и свой диалект-тем и другим трудно овладеть чужаку.
Стр. 78



АСТРОНОМИЯ

Комета: а что будет, если...

Веками они наводили ужас на людей. Сейчас эти суеверия поддерживают создатели фильмов-катастроф. Спокойствие, только спокойствие! «Хвостатые звезды» не представляют угрозы для Земли. Стр. 62



ДОКУМЕНТ

Христофор Колумб. Часть 2

Проложив путь через Атлантический океан, великий мореплаватель до конца жизни отказывался верить, что он открыл новый континент. Стр. 111



РОССИЯ

Павловские охоты

Так на старинный манер в Павлове-на-Оке называют страстные увлечения. Их у местных жителей немало — от гусиных боев до выращивания лимонов на подоконниках. Стр. 144

СПОНСОР ФОТОКОНКУРСА

EXILIM
 www.exilim.ru

На этом месте
 может быть
 ваш кадр!



Александр Яшиш (Израиль)
 «Праздник в честь президента», штат Анамбра, Нигерия



Борис Шитиков (Москва)
 «Шаман за работой», Амазония, Эквадор



Анвар Ходжаниязов (Узбекистан)
 «Быстрее ветра», перевал Акшуррам, Западный Тянь-Шань

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

Шелка Лиона «Рона-Альпы», GEO №4/2007

В весьма интересном материале Татьяны Щербины, к сожалению, имеются не совсем верные утверждения. В XVI веке французы не привозили из Китая тутовые деревья. В Европе шелк-сырец производят уже более тысячи лет. Шелковичного червя привезли еще византийские монахи в VI веке, а когда в XII веке изобретенный в Китае горизонтальный шелкопрядильный станок попал в Италию, шелк уже не был редкостью. В 1525 г. Франциск I привлек итальянцев Турчети и Нанис, благодаря им в Лионе и было основано производство шелковой ткани.

Виктория, форум geo.ru

GEO Вы правы, технологию изготовления шелка лионцы в XVI веке заимствовали не у китайцев, а у соседей-итальянцев, которые к тому времени уже несколько веков успешно ткали шелковые ткани. Секреты этого мастерства итальянцы и испанцы переняли у арабских завоевателей. Как нам рассказали в лионском Музее ткани, первую попытку организовать производство шелка в Лионе предпринял в XV веке Людовик XI. Успехом



GEO №4/2007, стр. 134

GEO ЛУЧШЕЕ ПИСЬМО МЕСЯЦА

Призы июля - мини-блендер Philips и полугодовая подписка на GEO-доставляются Виктории с форума geo.ru (номинация «За точность»)



она не увенчалась. Но Франциску I все же удалось превратить Лион в шелковую столицу Европы. Новый этап начался, когда король пригласил в Лион итальянских предпринимателей (случилось это чуть позже, чем вы пишете, - в 1536 году). Вскоре лионцы уже одевали монархов всей Европы. Лионские ткани для отделки дворцов покупала и Екатерина II.

О дельте Окаванго на форуме www.geo.ru «Дельта Окаванго», GEO №4/2007

В своем материале г. Мостовщиков щедро попотчевал нас плодами (цитирую) «собственного растревоженного воображения» и смело стер «разницу между мыслью и реальностью». Если

под реальностью он имел в виду упоминания о предмете заметки - Африке, то ими заметка не перегружена, мягко выражаясь.

Неужели редактор не мог оградить читателя от бурного потока сознания автора, ушатом опрокинутого на него в чем не повинного читателя? Резюмируя сей опус, можно смело еще раз обратиться к определению, приведенному самим автором - «бред какой-то». Ребята, «тщательней» надо!

Анатолий

А мне статья понравилась, читал с интересом. И «Баба-лаба...» выглядит оригинально, именно так мы и воспринимаем надписи на неизвестных нам языках. (Я частенько так читаю.) Если вставить в текст оригинальное написание, чтение статьи тормозилось бы.

Я воспринял статью как «забавные заметки» путешественника. У автора своеобразный и интересный стиль повествования.

А вот фото автора мне не понравилось - сигаретку лучше бы вынуть.:-)

РЗ

Или уважаемый главный редактор «Крокодила» написал слишком длинный и нудный фельетон для своего журна-

ла и отправил его в GEO, или это была неудачная, на мой взгляд, попытка пофилософствовать. Уровень GEO, как правило, гораздо выше. В любом случае люблю ваш журнал и уважаю всех его авторов и создателей.

Марина

Автор ехал не посмотреть местные пейзажи, а протестировать данную ему машину. Он просто поделился впечатлениями. Я считаю, что первые впечатления всегда самые правдивые, поэтому статья понравилась и «бла-бла» ее никак не портят. Мое уважение автору, с удовольствием прочитал бы еще пару его статей.

Rabenok D.N.

GEO Итак, журналист Сергей Мостовщиков умудрился, в который уже раз, никого не оставив равнодушным. Придется заказать ему еще одну заметку, стремительным ушатом опрокинув на читателя новый поток информации.

По поводу портрета автора. У нас тоже возникли сомнения на стадии подготовки материала. Но г-н Мостовщиков уверил нас в том, что в зубах у него не сигарета, а карандаш, который он имеет обыкновение грызть, сочиняя заметки. (Говорит, втянулся, развилась зависимость, теперь не может освободиться от этой безвредной привычки).

Решается ли проблема изменений климата?

«Климат и мы»,
GEO №5/2007

Дела обстоят совсем плохо! Как бы создать аппарат, работающий по принципу фотосинтеза! А если серьезно, то проект Крутчена (Нобелевский лауреат Пауль Крутцен предлагает распылить в атмосфере огромное ко-



GEO №5/2007, стр. 44

• личество сульфатов и тем самым снизить солнечную радиацию - прим. GEO), по моему, является единственным реальным выходом.

Alex90, форум geo.ru

Окружающая нас природная среда - сбалансированная система, складывающаяся с момента зарождения Земли. Человек выводит систему из равновесия, она этому воздействию противится. А мы еще хотим внести дополнительные изменения... Это относится и к проекту Крутчана, и к идеям увеличить количество планктона в морях или раскрыть в космосе «пылевой зонтик»...

SteFF, форум geo.ru

GEO Спешить с выводами, конечно, нельзя: климат всегда изменялся и будет изменяться, цикличность - его фундаментальная характеристика. С другой стороны, вопрос уже невозможно загнать в былые рамки сугубо академического анализа. Общество все равно будет обсуждать слишком заметные, касающиеся всех перемены. И это неплохо - появляется шанс принять какие-то меры на глобальном уровне. Например, в 1987 г. было подписано международное соглашение по защите озонового слоя Земли, погло-

щающего жесткое ультрафиолетовое излучение Солнца и защищающего нас от рака кожи, нарушений иммунной системы и т.д.

С озоновой дырой мы почти справились - без расквашивания «сбалансированной системы». Просто отказались от фтор- и хлорсодержащих углеводородов в аэрозолях и фреонах для холодильников. (Хотя кое-кто считает, что принятые меры не причем - «само рассосалось».)

Символ Намибии

«В поисках песка», GEO №5/2007

GEO всегда отличался точностью. Тем более обидна ошибка на с. 48-49: написано, что на фото - ориксы, которые являются символами Намибии, так как изо-

бражены на гербе страны. На самом деле: 1. на фото шпрингбоки, совсем другие антилопы, 2. на гербе Намибии изображен куду. Знаю точно, потому что охотился к северу от Виндхука.

Сергей Дмитриев,
Москва

GEO Похоже, у нас по Калahari действительно скачут шпрингбоки: фотограф, уклавший в подписи ориксов, ввел в заблуждение. А на гербе Намибии все-таки два орикса-это нам подтвердили в посольстве Намибии. Намибийцы считают, что этим антилопам с острыми длинными (до 120 см) рогами присущее мужество, чувствительность и элегантность. Ориксы успешно обороняются от львов и даже могут нанести им смертельные раны.

Не царь и не герой...

«Самая нужная», GEO №5/2007

О зубной щетке: при Иване Грозном бояре после еды пускали в ход «зубную метлу». А при Петре I эта процедура стала обязательной. В романе А.Н. Толстого «Петр Первый» есть такой эпизод: «Мишка подал блюдо с мелом и чистую тряпочку. - Это еще что? - крикнул Роман Борисович.

- Чистить зубы.
- Не буду.
- ...Царь-государь говорил надесь зубы чистить...»
Что же, купцам царский указ и не указ вовсе?

Наталья Соленкова,
г. Энгельс

GEO Страна-то большая, за всеми не углядишь... Новшества, вводимые Петром, не всем были по нраву. Мало того, что тереть зубы - еще и бороду брить! Не все мирились с таким самодурством: в 1705 году в Астрахани был бунт против бритья бород.

Неотложное

Меня зовут Дарина. Я не нашла адреса, на который можно писать «ГЕОленку», и поэтому пишу Вам.

Вопросы: 1. Почему люди икают? 2. Действительно ли Вселенная бесконечна?

Жду ответов в журнале.
Дарина, @

GEO Поняли. По порядку:

1. Внутри есть блуждающий нерв (название такое). Он и пищевод протискиваются через диафрагму (перегородка между грудной полостью и брюшной). Если торопишься и откусываешь большие куски еды, они давят на пищевод и прижимают нерв. (Или если сидишь неудобно. Или если от испуга резко вдохнешь и «воздух проглотишь».) Идет сигнал в мозг, тот отдает приказ - и диафрагма резко сокращается. Это и есть икота. Вот что помогает зажтому нерву: 1) потянись, 2) глубоко вдохни, удержи дыхание, 3) выпей воды (немного!). Больше здесь: <http://elementy.ru/email/?discuss=1469081>

2. Да, Вселенная бесконечна. Правда, мы не до конца еще понимаем, что такое Вселенная и что такое бесконечность. Если честно,



GEO №5/2007, стр. 102

По направлению к Дакару

Проходящее по сложным африканским ландшафтам ралли «Дакар» снискало себе славу самой опасной автогонки

Вода озера Ретба в Сенегале окрашена в красный цвет растворенными минералами. Местные жители собрались посмотреть на гонщиков ралли «Дакар», которые несутся мимо деревни





Грузовики несутся по Африке со скоростью до 150 км/ч: быстрее нельзя по правилам гонки



Российский «КамАЗ», ведомый экипажем Фирдауса Кабирова, в мавританской пустыне на этапе между Нуакшотом и Киффой

Ежегодно в конце декабря или в начале января около 200 легковых автомобилей, более 200 мотоциклов и почти сотня грузовиков выезжают на маршрут знаменитого ралли «Дакар». Когда-то машины стартовали в Париже, но последние два года изматывающая гонка начинается в Лиссабоне.

Извивы европейской трассы - лишь прелюдия к основным испытаниям. Покрасовавшись перед европейской публикой на своих пока еще сияющих авто, гонщики на парамах прибывают в Марокко. Впереди у них - почти 9000 км по земле Африки.

Как правило, до финиша добирается меньше половины участников ралли. Тем более впечатляют успехи российской команды «КамАЗ-мастер», много лет выступающей в классе грузовиков. Она уже семь раз поднималась на верхнюю ступеньку пьедестала, а самый звездный ее экипаж - Чагин, Савостин и Якубов - долгое время был бессменным лидером гонки. Увы, в этом году нашим не повезло: на одном из участков пути грузовик Чагина на огромной скорости налетел на груду камней, несколько раз перевернулся и разбился почти до неузнаваемости... Экипаж, слава богу, остался жив, но из борьбы выбыл.

ВСЕМУ ВИННОЙ ЗДЕШНИЕ ЛАНДШАФТЫ. ИМЕННО БЛАГОДАРЯ АФРИКАНСКИМ УЧАСТКАМ РАЛЛИ СНИСКАЛ СЕБЕ СЛАВУ ОПАСНЕЙШЕЙ ИЗ ГОНОК. На любом этапе участников поджидают свои сложности, расслабиться некогда, приходится постоянно держать ухо востро.

Территория Марокко на севере Африки изрезана руслами пересохших рек, похожими на лунные кратеры. Правда, на этом жестком грунте «КамАЗу» равных нет: благодаря конструкции подвески, амортизирующей тряску на «трамплинах», можно двигаться по маршруту, не снижая скорость. Труднее на так называемом верблюжьем кочкарнике - эти пространства густо усеяны высокими кочками из плотного песка с кустами верблюжьей колючки на вершинах. Расстояние между колесами грузовика - 4 м, между кочками - около трех. Лавировать между ними грузовику невозможно, то

и дело приходится на них наезжать. А такие участки с верблюжьем кочкарником могут простираться на десятки километров...

На мавританской территории наступает черед вязких песков и зыбучих дюн. Эти участки преодолевают, выжимая из двигателя все и используя инерцию разгона. Оказавшись на склоне дюны, десятитонный грузовик либо сползает по песку, либо переворачивается. Во время одной из гонок наш грузовик провалился в глубокую яму, не видимую за барханом. Машина легла почти на бок и завязла. Чтобы выровнять ее, пришлось втроем рыть траншею глубиной в человеческий рост, затем еще одну - по ходу, подкладывая под колеса трапы и с трудом выползая на твердую почву. Потеряли два часа.

В сложных обстоятельствах помогает контакт с местными жителями. Пару лет назад российский грузовик плотно сел посреди мавританских песков - вышла из строя прокладка газового стыка на блоке цилиндров. В условиях пыльной бури с ремонтом провозились 5 часов. Починили, но, пытаясь наверстать упущенное время, экипаж Чагина быстро сжег всю солянку до капли. Правда, на следующий день удалось прикупить полбака у предприимчивых бедуинов, продававших топливо прямо в пустыне - в десять раз дороже. Но отставание от лидеров гонки составляло уже 15 часов, отыграть их на дакарской трассе было невозможно. Тогда на пьедестал впервые взошел другой российский экипаж - Фирдауса Кабирова.

ГОНЩИКАМ ПРИХОДИТСЯ УЧИТЫВАТЬ ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ. Бывало, попадали под пули: трасса раньше проходила по району боевых действий в Западной Сахаре - территории, которую оспаривают Марокко и Мавритания. Лишь на время «Дакара» ооновские формирования разминировали полосу пустыни шириной около 10 м, выставляя каменные столбики для обозначения зоны прохода. Из-за поломки один наш экипаж встал и попал в пыльную бурю, которая занесла столбики песком. Пришлось Якубову брать пилотов и среди ночи ехать выручать ребят. Марокканский проводник слезно просил не брать его на мины, но 200 граммов водки под апельсиновую дольку сделала свое дело. К утру добрались до экипажа прямо по минному полю.

Что там говорить - во время соревнований гонщикам не до любования местными красотами. И даже живописное розовое озеро Ретба напоминает им лишь о близости финиша. От него до Дакара остается всего ничего - каких-то 30 км.

Мария Стрижевская

ГЕОФАКТЫ

► Маршрут ралли «Дакар» в этом году имел протяженность более 8500 км и проходил по территории Португалии, Испании, Марокко, Мавритании, Мали и Сенегала

► За 29 гонок (с 1979 года) на «Дакаре» погибли 55 человек, из них около половины - журналисты и местные жители, слишком близко подошедшие к трассе

ГЕОСОВЕТЫ

Сайт ралли «Дакар» (англ., франц.): www.dakar.com

Сайт команды «КамАЗ-мастер»: www.kamazmaster.ru

Рыбки- норушки

Морские угри никогда не покидают свои жилища - это единственные рыбы, ведущие оседлый образ жизни





Как стебли на ветру раскачиваются угри над полями водорослей. В таких колониях насчитывается до 5 тысяч рыб

► Известно около 350 разновидностей угрей, которые подразделяются не менее чем на 22 семейства. Большинство обитает в неглубоких прибрежных водах, в основном в теплых морях. Лишь одно семейство обжило пресные воды

► Морской угорь вырастает до 3 м в длину, его вес может достигать 65 кг

Профессиональный ныряльщик и морской биолог Лоран Баллеста нашел свое призвание в подводной фотографии. Он единственный автор, трижды удостоенный «Золотой пальмы» на Всемирном фестивале подводной фотографии в Антибе (Франция)



Кольшущиеся под водой «заросли» морских угрей настолько завораживают, что многие курорты, в пределах которых находятся колонии этих рыб, обязательно включают их посещение в маршруты подводных путешествий. В отличие от пресноводных угрей, неутомимо странствующих из пресных водоемов в Саргассово море, морской угорь (*Conger*) и родственные ему мурены - чаще всего затворники. Они скрываются в расщелинах между скалами или в песчаных норах. Поэтому их иногда называют «песчаными угрями», хотя это и не совсем верно по ихтиологической классификации.

Вертикальные норки в грунте они вырывают сами. Если рыбе ничего не грозит, то в убежище скрыта только задняя треть ее туловища. А при малейшей опасности она забивается туда целиком.

«Выдуваются» угри из икринок в виде крохотных стеклянноподобных существ, так называемых лептоцефалов. Они до того не похожи на взрослых особей, что прежде ученые считали их отдельной разновидностью рыб. Большинство угрей - активные и прожорливые хищники, которые питаются мелкой и средней рыбой. Иного рациона придерживаются песчаные жители. Им, избравшим малоподвижный образ жизни, приходится довольствоваться моллюсками, мелкими рачками и планктоном, который приносит течение. Зубы у морского угря мелкие, но челюсти сильные. И оказавшись, например, в рыбацкой лодке, он может больно цапнуть.

ВПРОЧЕМ, В ЕСТЕСТВЕННОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ МОРСКИЕ УГРИ НЕ АГРЕССИВНЫ, А СКОРЕЕ БДИТЕЛЬНЫ И ОСТОРОЖНЫ. «Мы замечаем, что из песка торчат извивающиеся нитеобразные тела угрей, - пишет в книге «Жизнь и смерть кораллов» французский исследователь Жак-Ив Кусто. - Но как только к ним приближается пловец, они прячутся в песок. Предлагаю установить направленные горизонтально камеры прямо на дно и всем пловцам подняться на поверхность. Спустя довольно продолжительное время угри вылезают из норок и принимают обычную позу. Похожие на вопросительные знаки, всегда повернутые в сторону тече-

В случае опасности осторожный угорь не выбирается из норы несколько суток

ния, они колеблются из стороны в сторону, ловя частицы пищи. Заметив на экране телевизора их появление, мы нажимаем на выключатель, и камеры начинают работать, запечатлевая сцену. Очевидно, это единственный способ съемки угрей».

С трудностями, описанными у Кусто, сталкивался каждый, кто пытался заснять этих пугливых рыб. Поэтому их «портреты» можно пересчитать по пальцам. Но это лишь подстегивало амбиции 30-летнего француза Лорана Баллеста, автора снимка, помещенного на предыдущем развороте. Еще юношей он увидел фотографию морских угрей, сделанную знаменитым мастером подводной съемки Дэвидом Дубиле. Американец запечатлел рыб с приличного расстояния, так что их нелегко рассмотреть во всех подробностях. И все же, как вспоминает Лоран, именно эта фотография была среди тех, что пробудили в нем живой интерес к изучению подводного мира.

Позже, став фотографом, Баллеста загорелся идеей представить зрителю этих причудливых созданий во всем их изяществе - так, чтобы можно было хорошо рассмотреть глаза, чешую рыб, тонкие спинные плавники, силуэты их сородичей, маячащие на горизонте, а также морскую растительность - место их обитания - и окружающий подводный ландшафт. Но угри не подпускают человека вплотную. Вновь процитируем Кусто: «Чтобы оживить кадр, посылаю в воду аквалангиста, который плывет к камерам. Но когда он уже метрах в пяти-шести, животные одно за другим прячутся в песок. Еще минуту назад дно было покрыто словно ковром, и вот внезапно, удивительным образом ковер исчез». По собственному признанию Лорана Баллеста, задумывая съемку, он не представлял всей трудности этой задачи, но был слишком упрямым, чтобы отказаться от своего решения.

МЕСТОМ ИСПОЛНЕНИЯ СВОЕГО ПЛАНА ОН ВЫБРАЛ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МОРСКОЙ ПАРК АКАБА В ИОРДАНИИ. Фотограф сам разработал и подключил к камере, установленной на дне Акабского залива, систему дистанционного управления, чтобы шелкать затвором с расстояния 15 м. Теперь нужно было дождаться, когда угри, оправившись от испуга, покажутся из своих убежищ. Ведь проголодаются же они когда-нибудь... В результате фотографу пришлось провести в засаде трое суток кряду. Зато полюбуйтесь, что получилось!

Евгений Щигленко

ГЕО СОВЕТУЕТ

Проект Лорана Баллеста и Пьера Декама (франц.): www.planete-mers.fr



Рожденный летать

Стивен Хокинг освободился от оков
инвалидного кресла и собирается в космос

ZeroG.com



Болезнь приговорила известного ученого к полной неподвижности. Но в невесомости он испытал чувство свободного полета. На снимке: будущего астронавта страхуют основатели компании Zero Gravity Питер Диамандис (справа) и Байрон Лихтенберг. Им помогает медсестра Никола О'Брайен



Британский ученый прибывает в Космический центр имени Кеннеди во Флориде

Мировую известность британскому ученому Стивену Хокингу принесли исследования в области физики черных дыр и научно-популярные книги, ставшие бестселлерами. (Биография Хокинга - в журнале *GEO* №1/2006.) Он последовательный сторонник освоения людьми космического пространства. Настолько последовательный, что собирается в ближайшем будущем совершить космический полет.

Чтобы убедить мир в серьезности своих намерений и проверить свою готовность к старту, 26 апреля этого года Стивен Хокинг совершил полет на специально оборудованном самолете «Боинг-727» компании *Zero Gravity*. Эта компания предоставляет желающим возможность испытать состояние невесомости, не особенно удаляясь от Земли. Самолет поднимается в воздух и за полтора часа полета 10-15 раз входит в крутое пики. Состояние, в котором пребывают при этом пассажиры, если и не является стопроцентной невесомостью, то очень мало от нее отличается.

Обычным клиентам билет в невесомость обходится чуть менее 4 тыс. долларов, но Хокинг летал бесплатно. «Для нас большая честь увидеть Стивена Хокинга на борту своего самолета», - говорит один из основателей *Zero Gravity* Питер Диамандис.

Организовать полет Хокинга было, безусловно, сложнее, чем полет обычного человека. Ученый не в состоянии передвигаться самостоятельно, и необходимо было в конце пике успеть его «поймать» и пристегнуть к специальным креплениям в полу самолета. Делать это нужно было очень быстро - ведь «падение» самолета продолжается всего около 25 секунд. Участники полета даже совершили «тренировочный заезд», в котором роль Хокинга исполнил восьмиклассник одной из флоридских школ, по комплекции схожий с ученым. А самого ученого в полете сопровождала бригада медиков, готовая в случае чего вмешаться.

Опасения оказались напрасными. Хокингу удалось по силам совершить 8 пики, и он остался в совершеннейшем восторге от невесомости. «Я всем

65-летнему ученому в невесомости понравилось, и он советует всем испытать это состояние

советую сделать то же самое!» - говорит 65-летний ученый. Теперь Хокинг готов к следующему этапу своей космической одиссеи.

«Многие спрашивают меня, зачем я это делаю. Тому есть много причин, - объясняет Хокинг. - Прежде всего, я полагаю, что жизни на Земле угрожает все возрастающая опасность полного уничтожения в результате глобального потепления, ядерной войны, генетически сконструированного вируса или еще чего-нибудь. Если человечество не выйдет в космос, у него нет будущего. Поэтому я считаю своим долгом пробуждать у общества интерес к космическим путешествиям».

КОНЕЧНО, РЕЧЬ ИДЕТ НЕ О ПОЛНОЦЕННОМ ПУТЕШЕСТВИИ ЗА ПРЕДЕЛЫ ЗЕМНОЙ АТМОСФЕРЫ. Во-первых, туристический полет на Международную космическую станцию - это дорогостоящее мероприятие. Во-вторых, он требует выносливости и специальной тренировки, которая не ограничивается опытом пребывания в невесомости. Но у космического туризма вот-вот появится существенно более дешевый вариант. Его намерена предложить клиентам компания *Virgin Galactic*, создавшая и испытавшая первый в мире частный пилотируемый космический аппарат *Space Ship 1*. После серии полетов в 2004 году он занял место в Вашингтонском Смитсоновском музее рядом с самолетом великого летчика Чарлза Линдберга, а компания теперь разрабатывает уже не опытную, а коммерческую версию - ракетоплан *Space Ship 2*.

Полеты, задуманные *Virgin Galactic*, суборбитальные. На «настоящую» околоземную орбиту аппарат с шестью пассажирами выходить не будет. Он даже не сможет самостоятельно оторваться от Земли - на высоту 15 км его поднимет самолет. Там *Space Ship 2* отстыкуется от «материнского корабля» и уже с помощью собственных ракетных двигателей за 90 секунд наберет высоту 110-120 км.

Поскольку выход на орбиту не предусмотрен, подъем сразу же сменится спуском. Затормозившись в стратосфере, ракетоплан расправит крылья и в режиме свободного планирования вернется на базовый аэропорт. Полет займет около двух с половиной часов. Всего предполагается создать не менее пяти ракетопланов *Space Ship 2*. Сначала запуски будут производиться раз в неделю, но со временем владельцы *Virgin Galactic* рассчитывают довести число стартов до одного-двух в день. Создатели *Space Ship 2* надеются отправить ракетоплан в первый полет в 2008 году, а путешествие Хокинга намечено на 2009 год.

Дмитрий Вубе

ГЕОФАКТЫ

▶ С 2004 года компания *Zero Gravity* провела более сотни полетов, подарив встречу с невесомостью 2500 пассажирам в возрасте от 12 до 85 лет

▶ Полет в невесомости - удовольствие специфическое. Самолет NASA, использовавшийся для тренировок астронавтов, назывался *Vomit Comet* - «тошнотворная комета»

ГЕОСОВЕТУЕТ

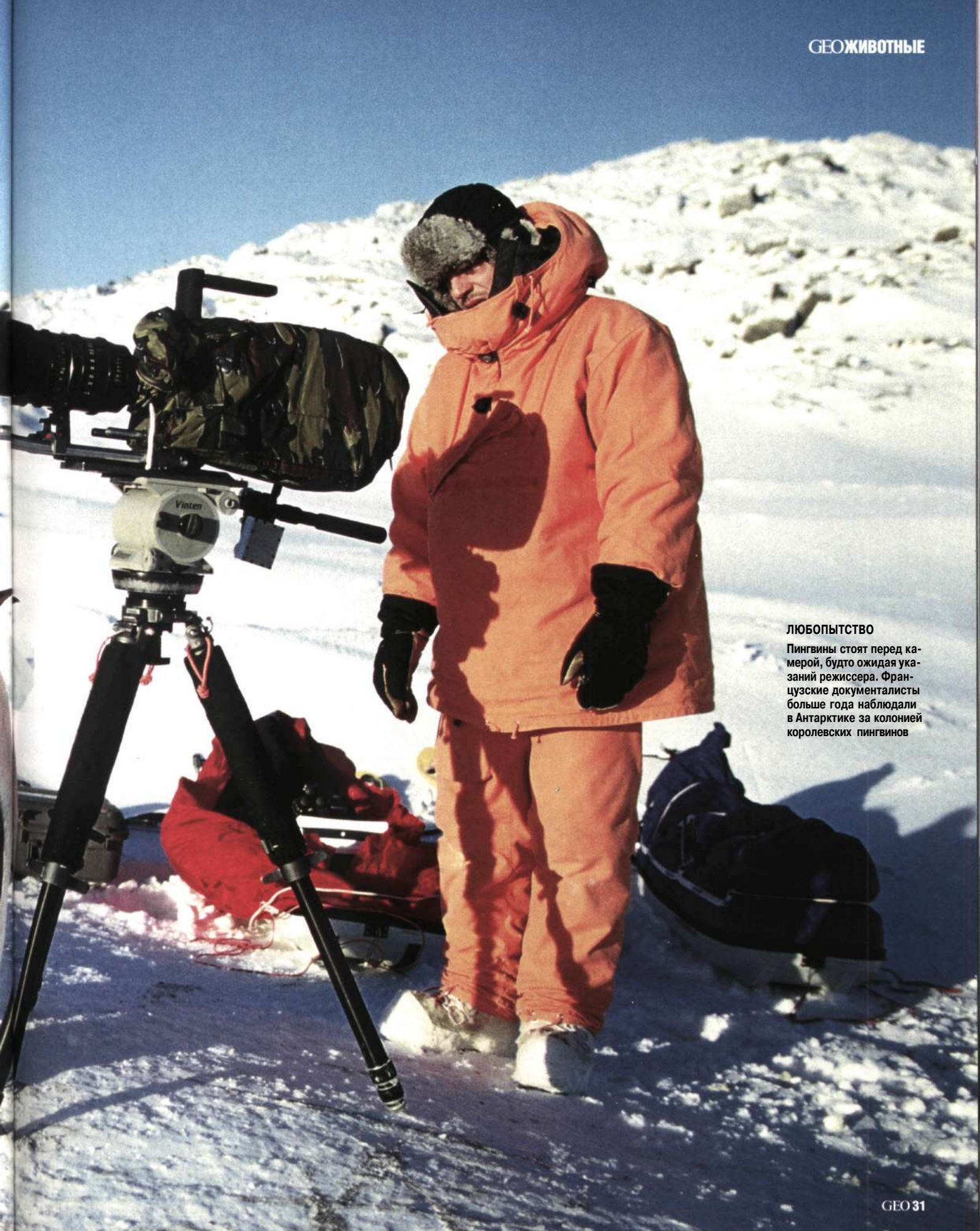
Стивен Хокинг. Краткая история времени. От Большого взрыва до черных дыр. М., 2004

Сайт компании *Virgin Galactic* (англ.): www.virgingalactic.com

The background of the entire page is a photograph of two King penguins standing on a vast, snowy and icy landscape. The sky is a clear, bright blue. The penguins are in the lower right foreground, facing right. The terrain is covered in snow and ice, with some shadows cast across it.

В дебрях ЧУВСТВ

Раньше считалось, что человек -
единственное существо, способное
испытывать радость, скорбь,
ревность. Теперь мы стали менее
самонадеянными и уже так не думаем

**ЛЮБОПЫТСТВО**

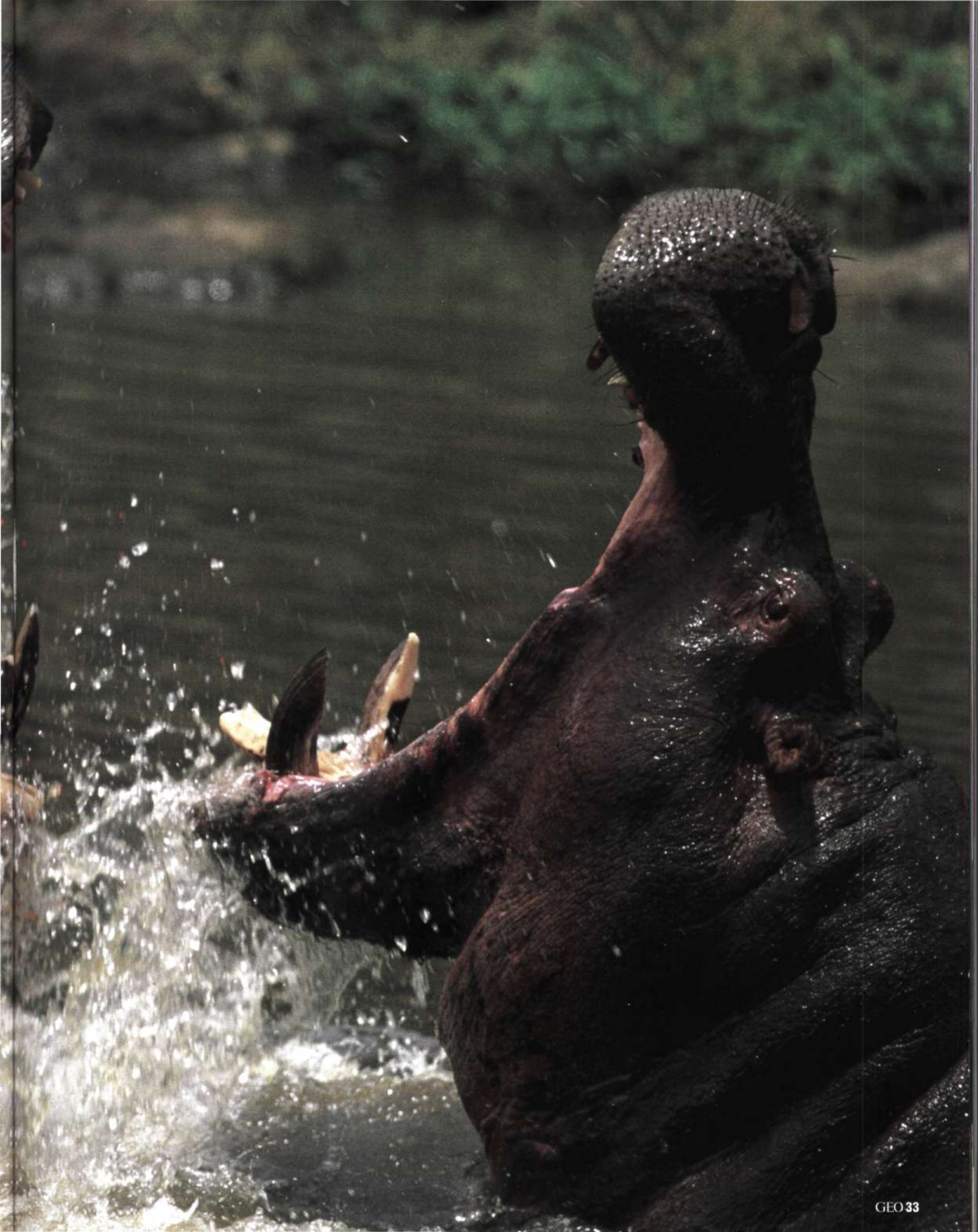
Пингины стоят перед камерой, будто ожидая указаний режиссера. Французские документалисты больше года наблюдали в Антарктике за колонией королевских пингинов

Нейробиологические механизмы агрессивного поведения у животных и человека схожи

АГРЕССИЯ

Бегемот - животное далеко не безобидное, а порой даже очень агрессивное. Во время стычек за территорию эти гиганты нередко наносят друг другу смертельные раны





**Среди высших животных
встречаются холерики, невротики,
экстраверты и интроверты**

ДОСТОИНСТВО

Чем дальше генетически отстоят животные от человека, тем труднее нам понять их внутренний мир. И все же этот самец кенгуру, вальяжно разлегшийся на траве, подозрительно напоминает самоуверенного мачо...



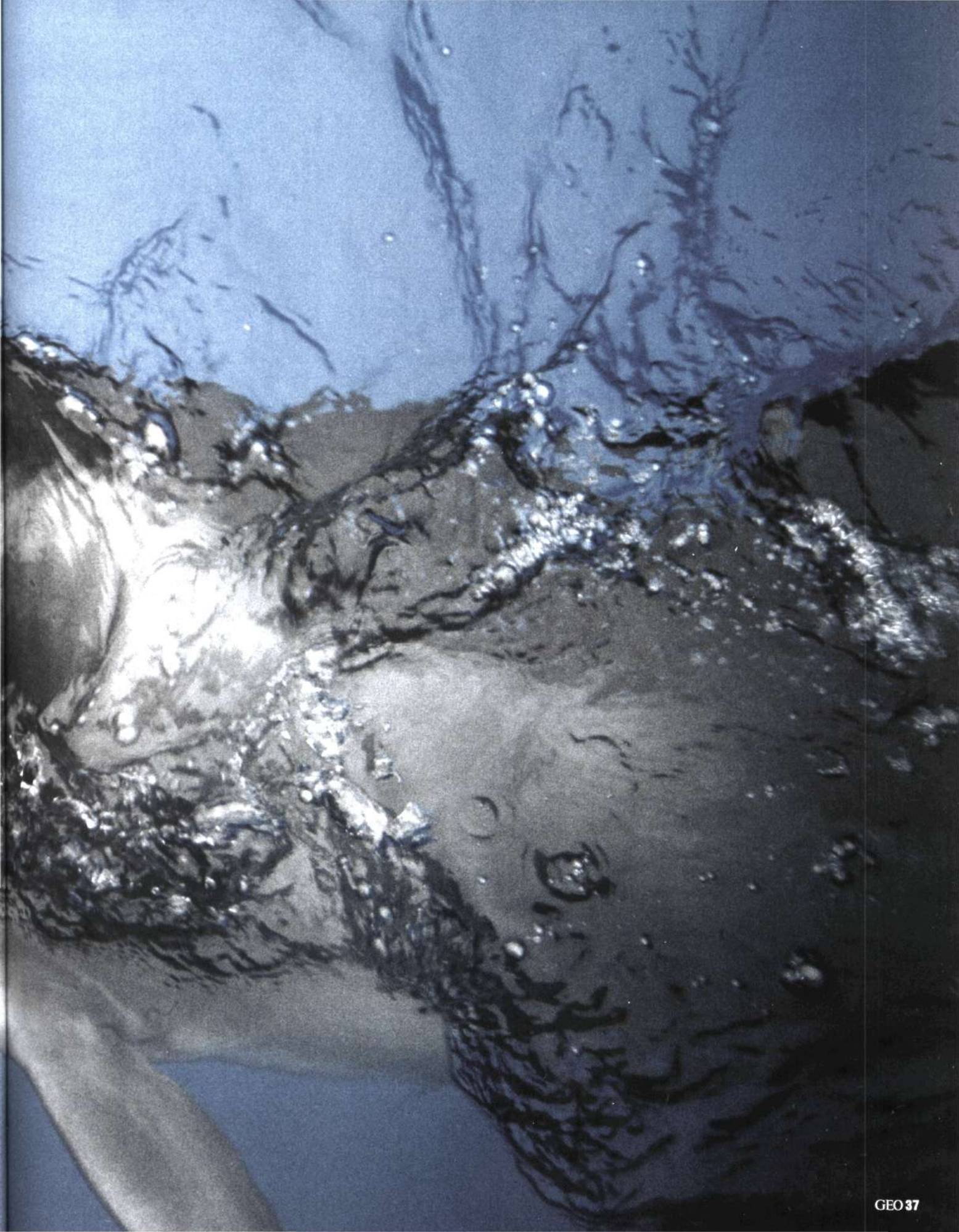


Дельфины обожают играть. Все свободное от отдыха и еды время они посвящают этому занятию

РАДОСТЬ

Дельфины начинают играть чуть ли не с рождения. В одиночку, парами, а если поблизости есть люди, то и с ними. Играя, они познают окружающий мир, готовятся к взрослой жизни







Несколько дней не отходит белая медведица от своего погибшего детеныша. Чувство горя испытывают все высшие животные - это эмоциональная реакция на разлуку

В психологии, да и в повседневной жизни, человеческую эмоциональность часто противопоставляют рациональности. Важно сделать из этого верный вывод: эмоциональный - не значит менее развитый в интеллектуальном плане. Наши эмоции формировались на протяжении миллионов лет эволюции в тесной взаимосвязи с развитием познавательных способностей, интеллекта и с усложнением отношений между сородичами. В этом смысле человек - самое эмоциональное животное на Земле.

Только интеллектуально развитый *Homo sapiens* способен тонко чувствовать и сопереживать другим. Порой кажется, что наша эмоциональная сфера свободна от всякой «биологии», интеллект позволяет распространять чувства на как угодно далекие объекты - например, мы способны гордиться своей страной или ощущать вину за неприглядное поведение соотечественников на другом конце света. И все же богатством сложных, опосредованных разумом эмоциональных ощущений человек, по-видимому, обязан своим обезьяньим предкам.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ РОЛЬ ЭМОЦИЙ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА НИКОГДА НЕ ВЫЗЫВАЛА СОМНЕНИЙ А вот ВОПРОС о том, что и как чувствуют животные, до сих пор остается дискуссионным. Долгое время животные представлялись ученым чем-то вроде живых машин. В XVII веке французский философ и естествоиспытатель Рене Декарт пришел к выводу, что в отличие от человека животные являются лишь «рефлекторными автоматами». И только два столетия спустя Чарлз Дарвин уверенно заявил, что высшие животные - не биороботы, они обладают набором эмоций и эти эмоции во многом сходны с человеческими. В книге «О выражении эмоций у животных и человека» (1872) Дарвин впервые предложил научный взгляд на природу человеческих эмоций и обосновал наличие эволюционных корней у наших чувств - страха, гнева, горя, радости, удивления (интереса). Он был уверен, что все эти эмоции, по крайней мере в зачаточном виде, присутствуют и у высших млекопитающих, включая обезьян и домашних питомцев - собак и кошек. Утверждая это, Дарвин опередил свое время, к гипотезам о богатом внутреннем мире животных многие еще долго относились скептически.



Марина Бутовская - доктор исторических наук, заведующая сектором этнологии человека Института этнологии и антропологии РАН

Высшие животные - не живые машины. В конце XIX века это начал доказывать великий Чарлз Дарвин

А между тем, каждый, кто достаточно долго наблюдал, например, обезьян, знает, что они тоскуют в разлуке с близкими. Это проявляется в резком спаде активности, потере аппетита и интереса к происходящим событиям. Тоску и грусть как реакцию на разлуку с близкими родственниками и друзьями (мать - детеныш, самец - самка в моногамной паре, члены одной группы) отчетливо демонстрируют многие социальные животные, в первую очередь обезьяны и дельфины.

Работая в приматологических центрах, я не раз наблюдала, как самки павианов или макаков продолжали долго носить на руках умершего детеныша, явно встревоженные его необычным поведением. И только когда трупик начинал разлагаться, матери переставали реагировать на него как на собственное дитя и бросали во время дневного перехода. Даже человекообразные обезьяны, по-видимому, не достигают полностью уровня интеллектуального развития, необходимого для понимания феномена смерти. Классический случай, когда после гибели вожака группы горных горилл двое его сыновей в течение суток оставались рядом с трупом отца, пытались заставить его шевелиться, чистили шерсть (характерное проявление привязанности и дружбы у обезьян), но затем ушли и соединились к своим сородичам.

Разумеется, крайние проявления скорби, депрессивные реакции, связанные с утратой близких и осознанием феномена смерти, в оформленном виде наблюдаются только у человека. Да и то способность постичь необратимость произошедшего приходит лишь в определенном возрасте: маленькие дети не понимают, куда ушла любимая бабушка и почему так долго не приходит.

Однако отдельные эпизоды из жизни животных позволяют думать, что в исключительных случаях привязанность между индивидами может быть столь высокой, что они не в состоянии перенести тяжесть утраты. В 1979 году известная английская исследовательница Джейн Гудолл рассказала миру трогательную историю самки шимпанзе по имени Фло и ее сына Флинта. По мнению Гудолл, пятилетний подросток умер от горя через три недели после кончины матери. Тогда многие коллеги Гудолл сочли подобные выводы вопиюще ненаучными. «Скорбь по поводу смерти родителей не может быть причиной смерти у животных», - решительно заявляли они.

Интересно, что на бытовом уровне эмоциональность животных мало у кого вызывала сомнения. Владельцы собак хорошо знают, что даже в пределах одной породы можно встретить особей более сообразительных, спокойных и любопытных или же агрессивных, напористых, стремящихся к доминированию. Собаки привязчивы к хозяевам, и разлука вызывает у них психологический стресс сродни отделению ребенка от матери. У моей собаки Пелагеи - большого пуделя - налицо все классические признаки депрессии, когда я нахожусь в отъезде: теряет аппетит, становится вялой и апатичной, неохотно отправляется на прогулку (обычно приглашение погулять вызывает бурю восторга). Собаку даже тошнит, ее прошибает понос. Вселенская скорбь в глазах Пелагеи не раз приводила в ужас мою свекровь: добрая женщина всякий раз •

ГЕОФАКТЫ

► Международная организация Great Ape Project требует распространить признание основных прав человека на человекообразных обезьян

► Экспериментально доказано, что у крыс есть зачатки логического мышления

► Поцелуи - характерный способ примирения у шимпанзе

► была уверена, что собака смертельно заболела и ее нужно срочно везти к ветеринару.

ПАРАДОКС В ТОМ, ЧТО ГОВОРИТЬ ОБ ЭМОЦИЯХ У ЖИВОТНЫХ ДОЛГОЕ ВРЕМЯ ОТКАЗЫВАЛИСЬ именно этологи - специалисты по поведению. Эмоции - принадлежность внутреннего мира индивида, а этологические методы не позволяют непосредственно в него проникнуть. Однако в наши дни взгляды Чарлза Дарвина и Джейн Гудолл находят все больше сторонников и подкрепляются исследованиями в области этологии и нейрофизиологии. С точки зрения современных наук о поведении высшие млекопитающие - это мыслящие существа, обладающие различным темпераментом, личностными характеристиками, индивидуальным опытом и интеллектуальными способностями.

Ведущие британские специалисты в этологии и когнитивной психологии Филиппо Аурели и Эндрю Уайтен полагают, что невозможность напрямую судить о субъективном опыте животных не должна служить преградой для изучения их эмоциональной сферы. Современные методы биотелеметрии, методики сканирования активности мозга (ядерно-магнитный резонанс, позитронно-эмиссионная томография) позволяют связать активность определенных структур мозга с соответствующими эмоциональными реакциями и эмоциональной памятью.

И здесь оказывается неоценимой информация, накопленная при изучении человеческих эмоций. Она дает точные представления о том, какие участки мозга возбуждаются в состоянии гнева, страха, горя или радости. Большинство структур мозга, задействованных в демонстрации базовых эмоций, у человека и других млекопитающих - в первую очередь у приматов - сходны.

Эмоциональные переживания (гнев, страх, радость) связаны с лимбической системой и корой головного мозга. Лимбическую систему иногда называют «животным мозгом» - ее составные части в целом сходны у всех млекопитающих. Важную роль в продуцировании эмоции играют также некоторые структуры ствола и коры головного мозга. Лимбическая система включает в себя часть ядер передней области таламуса и гипоталамуса. А одна из со-

Когда обезьяны демонстрируют расположение, выбирая друг у друга из шерсти насекомых, в мозгу приматов вырабатывается эндорфин - гормон радости



Все психотропные препараты испытывают на обезьянах - наши эмоциональные реакции похожи

ставляющих лимбической системы - миндалина - непосредственно отвечает за реакции страха, тревоги и агрессии у животных.

Важную роль в эмоциональных реакциях играет особая структура, расположенная внутри моста и ствола головного мозга - ретикулярная формация. Это своеобразный фильтр, пропускающий только новую и необычную информацию. В ретикулярной формации находится «голубое пятно» - плотное скопление тел нейронов, нервных клеток мозга. На их уровне эмоциональные реакции провоцируются вследствие выделения особых веществ - нейромедиаторов. Медиатором нейронов «голубого пятна» служит норадреналин. Он оказывает мощное воздействие на эмоциональное состояние человека и обезьян: недостаток норадреналина порождает депрессию, а избыток приводит к стрессовым состояниям.

В ретикулярной формации также находится «черное пятно», нейроны которого выделяют нейромедиатор дофамин, играющий важную роль в возникновении у человека и обезьян приятных ощущений и чувства эйфории.

Сходство эмоциональных реакций человека и обезьян столь велико, что все психотропные препараты сначала испытывают на обезьянах. И, например, диазепам снижает чувство страха у детенышей резусов, содержащихся в изоляции, а небольшие дозы морфина снижают у них стресс при отделении от матери. Такой медикамент, как налоксон, наоборот, усиливает страх и тревогу.

СОЦИАЛЬНАЯ СРЕДА - ОСНОВНОЕ УСЛОВИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИЙ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ, ЧЕМ СЛОЖНЕЕ социальная система, чем более разветвлены сети индивидуальных связей, тем богаче и разнообразнее реакции. Эмоции служат важнейшим индикатором состояния животного и надежным сигналом к действию для окружающих его сородичей. Важнейшая функция эмоций - укрепление и регуляция социальных отношений в группе. Информацию об эмоциональном состоянии сородича окружающие члены группы «считывают» по его выразительным движениям - позам, мимике, вокализации. Вот почему мимика приматов, ведущих одиночный ночной образ жизни (лори, галаго, мышинные лемуры), значительно беднее, чем мимика мартышек, павианов или шимпанзе - животных дневных и организованных в сложные социальные объединения.

Все общение обезьян словно пронизано эмоциональными сигналами. Позы и гримасы позволяют не только выражать (и понимать) любовь, привязанность, угрозу, помогают примиряться после конфликта, приглашать к игре, но и способствуют формированию отношений доминирования-подчинения... Если вожак бурых макаков начинает скалиться, это позволяет другим членам группы вовремя среагировать и на всякий случай держаться в отдалении. И наоборот: умиротворенное почмокивание свидетельствует о дружественном расположении, создает ощущение эмоционального комфорта у партнера, снижает стресс.

Эмоции - это не просто спонтанные реакции, а эффективные регуляторные программы, позволяющие животным лучше адаптироваться во внешней среде. ►



Эту тигрицу в тайландском зоопарке выкормила домашняя свинья. Повзрослев, она уже не способна стать свирепым хищником. По крайней мере, по отношению к свиньям

► Обезьяны способны сопереживать: наблюдения за бонобо, шимпанзе, гориллами показывают, что они в состоянии (по крайней мере, в зачаточном виде) поставить себя на место другой особи и предсказать ее возможную реакцию. Британский исследователь Роберт Данбар показал, что у приматов рост неокортекса - коры больших полушарий - относительно размеров всего мозга напрямую связан со сложностью социальной организации. А его коллега Ричард Берн установил, что зачатки самосознания и знаний о психологическом состоянии сородича позволяют обезьянам мастерски манипулировать окружающими - притворяться больными, делать вид, что происходящее им безразлично, подавать ложные эмоциональные сигналы тревоги или демонстрировать ложное благорасположение. Описаны случаи, когда молодые самки из гарема стареющего самца павиана-гамадрила, прячась за скалой или другим укрытием, спаривались с молодыми самцами, подавляя громкие возбужденные крики, типичные в сексуальном контексте.

Известный приматолог Франс де Ваал, описывает, как один из подчиненных самцов шимпанзе в зоопарке регулярно поднимал «ложную тревогу», чтобы избежать агрессии со стороны более высокорангового самца (обычно такие действия шимпанзе производили, когда в их вольер заходили служители). Джордж Таннер и Ричард Берн приводят примеры случаев, когда шимпанзе и гориллы прикрывали ладонью нижнюю часть лица, чтобы не выдать своего эмоционального состояния и тем самым ввести в заблуждение партнеров. Точно так же часто поступают шахматисты...

ГЕОФАКТЫ

► Биологи из Вашингтонского университета обучают гориллу Коко языку глухонемых. Обезьяна уже освоила 500 знаков

► Эмоция (лат. *emoveo* - «потрясаю, волну») - общая генерализованная реакция организма на жизненно значимые воздействия

► Узнавать себя в зеркале способны только высшие млекопитающие - люди, человекообразные обезьяны, дельфины и слоны

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ У ПРИМАТОВ ПЕРЕДАЕТСЯ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ с помощью мимики. В передаче информации на близкие расстояния ведущую роль играет именно она. Голландский приматолог Ян ван Хоф доказал, что внешние проявления радости и счастья (улыбка и смех) у человека представляют собой эволюционные производные от мимики открытого рта и обнаженных зубов у обезьян. Наша улыбка соответствует беззвучно обнаженным зубам у макаков-резусов, яванских макаков или маготов, а смех, видимо, мимике открытого расслабленного рта, которую демонстриру-

Мы улыбаемся, смеемся... Эти проявления эмоций очень похожи на мимику игрового лица у приматов

ют все виды обезьян во время социальной игры или игровой борьбы. Такую демонстрацию часто называют игровым лицом - рот широко открыт, зубы полностью спрятаны за губами (например, у бурых макаков). Игровое лицо часто сопровождается прерывистым, в ритме стаккато дыханием. Я неоднократно наблюдала игровое лицо как производное ритуализованной угрозы у шимпанзе, когда тем удалось «удачно подшутить» над людьми. Шимпанзе из Колтушского филиала института физиологии Санкт-Петербурга постоянно следили за мною и моей аспиранткой Лилей и бурно радовались, если им удавалось застать нас врасплох и метко запустить в нас кусочком экскрементов. Радость была неподражаемой - игровое лицо и характерные сопящие звуки сопровождалось хлопаньем в ладоши и притопыванием. Точь-в-точь как уличные сорванцы, запустившие камнем в окно сварливой соседки.

Гримаса страха - сомкнутые, широко обнаженные зубы в сочетании с застывшей защитной позой (например, у резусов или яванских макаков) обычно присутствует в ситуациях социальной напряженности. Тот, кто демонстрирует гримасу страха, занимает отчетливо подчиненное положение. У некоторых видов (макаки магот, шимпанзе) беззвучно обнаженные зубы могут также служить для умиротворения и являться сигналом к примирению. Как показали французские исследователи Бернар Тьерри и Одиль Петит, у тонкинских макаков эта мимическая демонстрация вообще никак не связана с доминированием и подчинением. После конфликта один из бывших противников приближается к другому, обнимает его и показывает обнаженные зубы, постепенно данная демонстрация начинает приобретать игровой характер и преобразуется в открытый рот с обнаженными зубами.

Сравнительный этологический анализ показывает, что разные виды могут демонстрировать одну и ту же мимику в разных ситуациях. У тонкинских макаков улыбка (беззвучно обнаженные зубы) и смех (расслабленный открытый рот) появляются в том же контексте, что и у людей. Но, по мнению Яна ван Хофа, изначально обнаженные зубы свидетельствовали о страхе и применялись для умиротворения нападающих. В дальнейшем у видов с толерантными социальными отношениями этот знак подчинения стал использоваться и в целях умиротворения, утешения, а также в игровом контексте.

Работы современных специалистов-этологов, нейрофизиологов и психологов позволяют выделить четыре важные функции эмоций у животных: фильтрация и усиление жизненно важных сигналов, получаемых из окружающей среды; информирование окружающих о внутреннем состоянии индивида; участие в регуляции социальных взаимодействий; регуляция поведенческих ответов индивида. Эти функции, присущие эмоциям у обезьян, закрепились в процессе эволюции у человека.

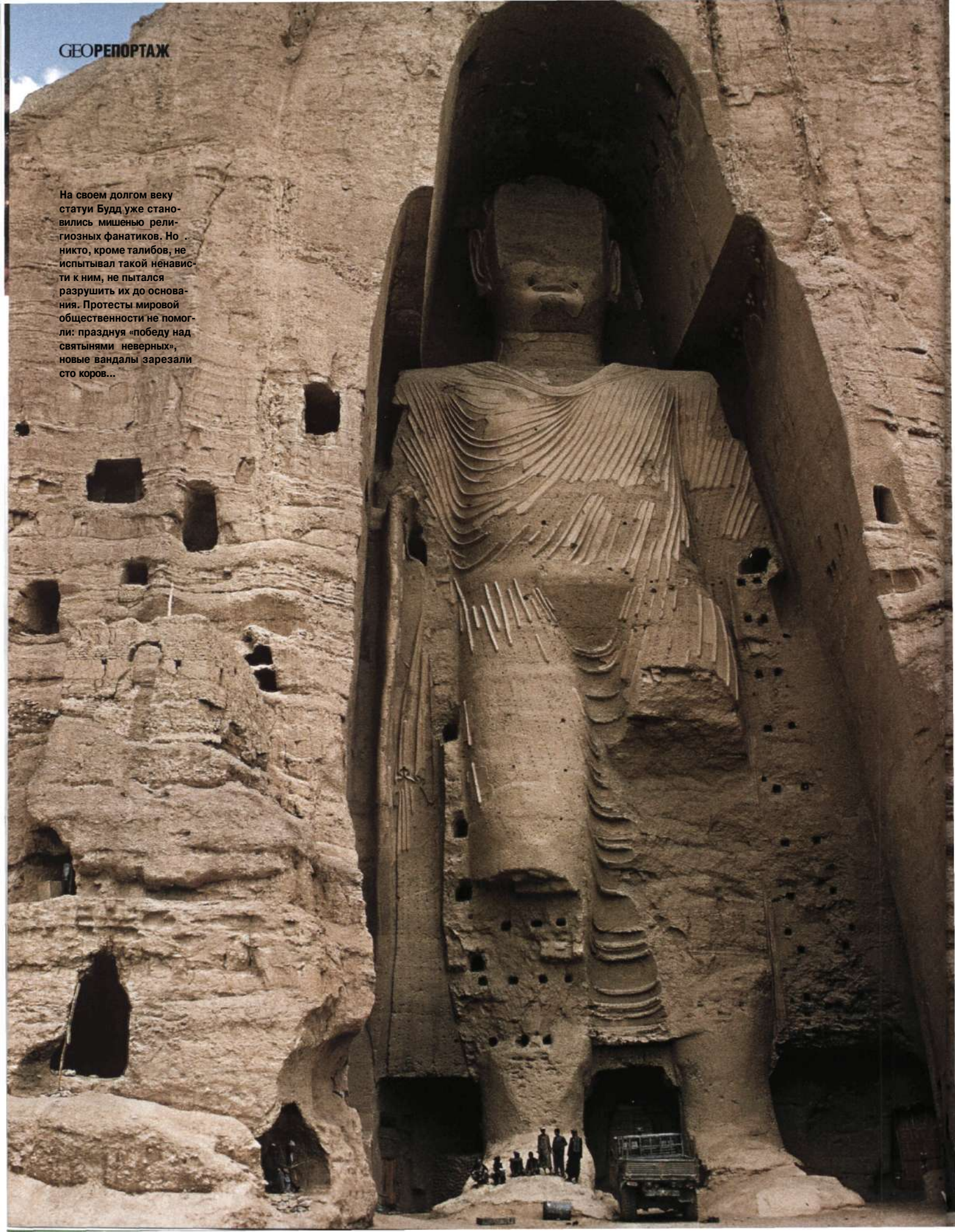
Марина Бутовская

ГЕОСОВЕТ

М.Л. Бутовская. Язык тела: природа и культура. М., 2004

Об изучении эмоций животных на сайте: www.etology.ru

На своем долгом веку статуи Будд уже становились мишенью религиозных фанатиков. Но никто, кроме талибов, не испытывал такой ненависти к ним, не пытался разрушить их до основания. Протесты мировой общественности не помогли: празднуя «победу над святынями неверных», новые вандалы зарезали сто коров...



Афганистан: возвращение истории

В 2001 году талибы взорвали гигантские статуи Будды, высеченные в скалах Бамианской долины на заре нашей эры. Можно ли восстановить памятники всемирного культурного наследия?

1996

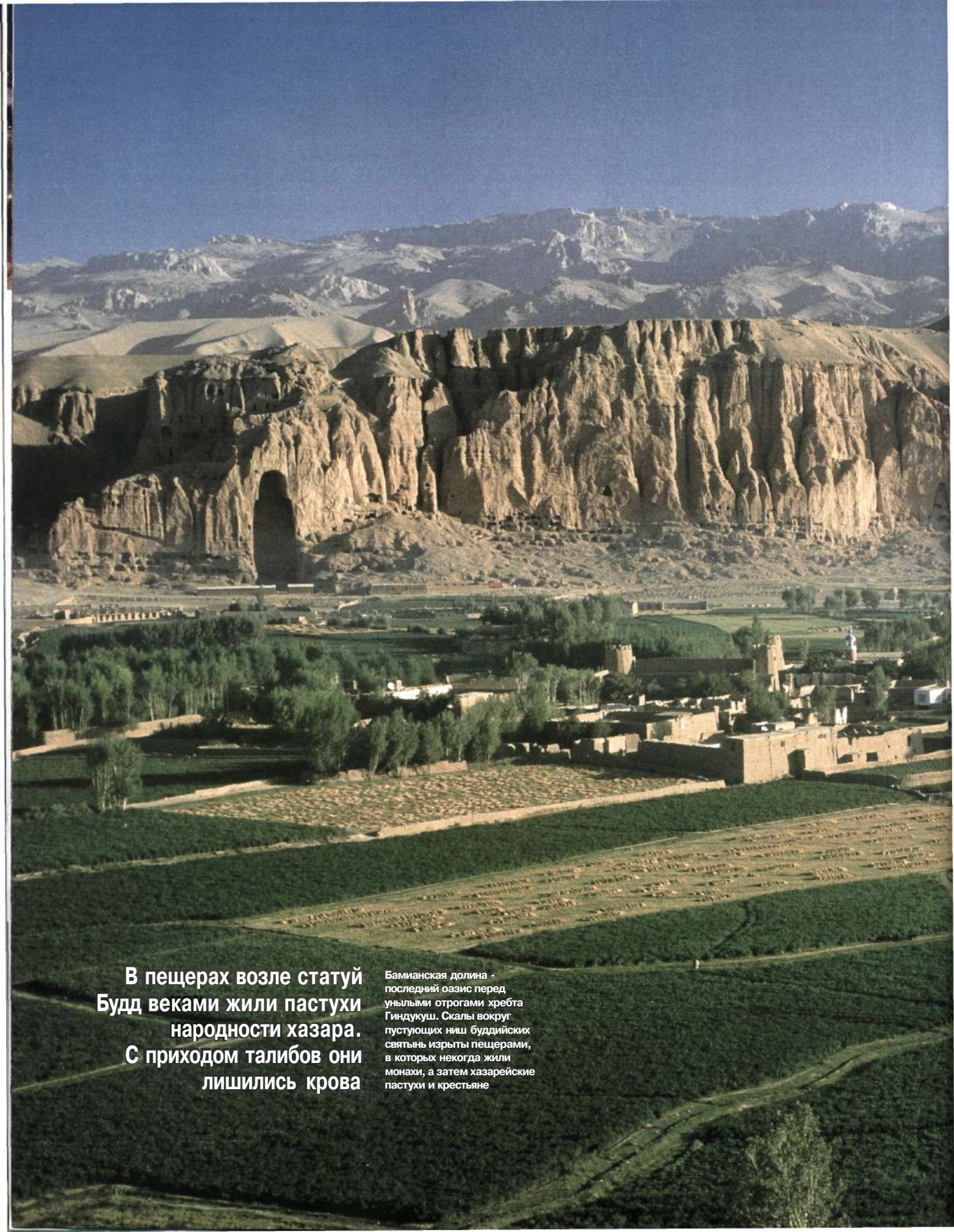
2001





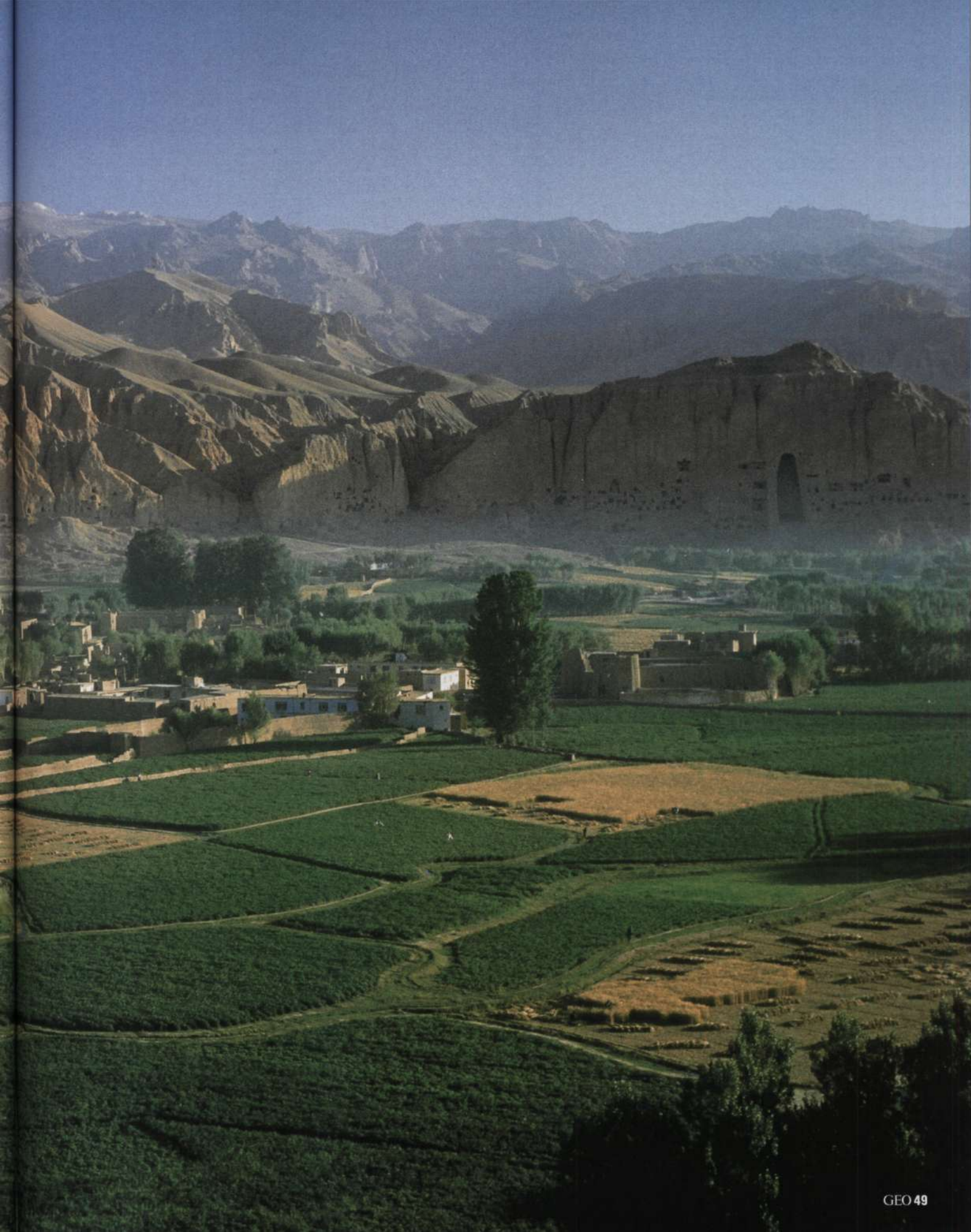
Швейцарец Кристиан Фрай представил на суд жителей города Бамиан и окрестных деревень свой документальный фильм «Гигантские Будды» об истории Бамианской долины. Собралось 3000 человек. Для многих этот киносеанс оказался первым в жизни

В 2006 году уникальные монументы вновь предстали перед глазами жителей Бамианской долины, но пока только на экране



**В пещерах возле статуй
Будд веками жили пастухи
народности хазара.
С приходом талибов они
лишились крова**

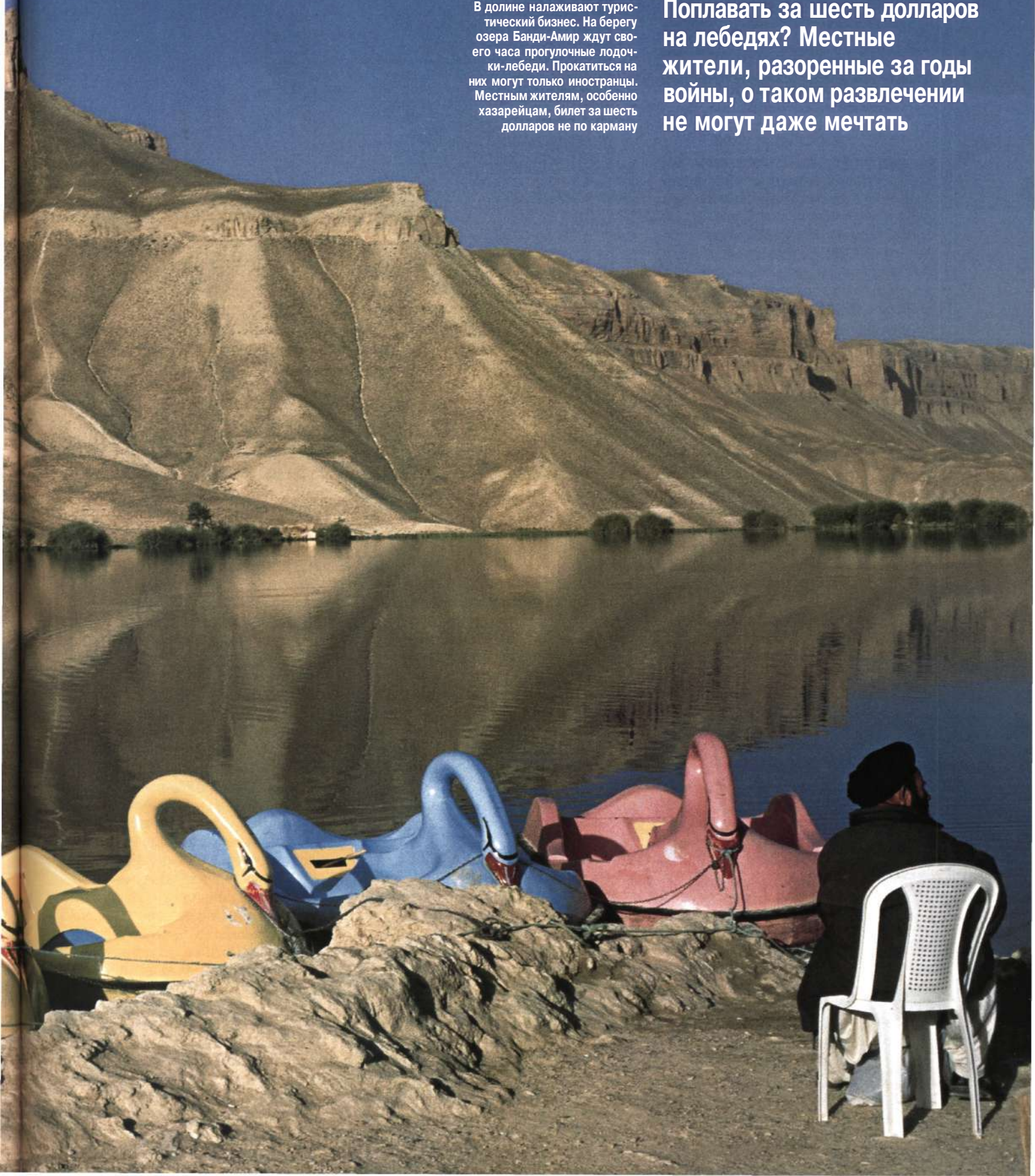
Бамианская долина - последний оазис перед унылыми отрогами хребта Гиндукуш. Скалы вокруг пустующих ниш буддийских святынь изрыты пещерами, в которых некогда жили монахи, а затем хазарейские пастухи и крестьяне





В долине налаживают туристический бизнес. На берегу озера Банди-Амир ждут своего часа прогулочные лодочки-лебеди. Прокатиться на них могут только иностранцы. Местным жителям, особенно хазарейцам, билет за шесть долларов не по карману

Поплывать за шесть долларов на лебедях? Местные жители, разоренные за годы войны, о таком развлечении не могут даже мечтать





Хазарейца Сайда Мирзу талибы заставили минировать буддийские святыни. В документальном фильме Кристиана Фрая он - один из главных рассказчиков



Реставраторы сортируют фрагменты статуй. По плану, одобренному ЮНЕСКО, их предстоит собрать и закрепить в скале, используя минимум нового материала

Тут-то мне и крышка, - подумал я. - Ведь они перерубят веревку, как только я закончу», - Саид Мирза указывает на гигантскую нишу в 150-метровой скале. На самом верху что-то вроде балкона: на той же высоте, где раньше была голова Большого Будды - это около 50 м. Оттуда два солдата-талиба спустили Сайда на веревке вниз. Это было 8 марта 2001 года, в Бамианской долине тогда еще стояла зима.

Отвесная скалистая гряда высотой 2500 м, с которой словно соскоблили всю растительность, похожа на складки старой кожи. Пустые русла ручьев и звериные тропы прочертили на высохших склонах тонкие каллиграфические линии. Кое-где среди гор зияют зеленые расщелины.

«Я долго болтался на пеньковой веревке, - тихо рассказывает Саид Мирза. - Мне приказали просверлить дыры в теле Будды».

Около 1500 лет назад буддийские монахи высекли из камня

здешних скал две монументальные фигуры. Монахи хотели сделать Бамианскую долину центром своей религии. 53 метра и 38 метров - это самые высокие изваяния Будды в мире.

Теперь ниши, в которых они находились, пусты. 750 древних моленных пещер и монашеских келий, превративших склоны, в подобие пчелиных сот, тоже пустуют. Пещеры были пристанищем для многих поколений хазарейцев - третьего по численности этноса Афганистана. Но их изгнали отсюда. А некоторым хазарейцам, в частности Саиду Мирзе, поневоле пришлось стать соучастниками разрушения буддийских святынь. «В просверленные отверстия, - продолжает Саид, - мне приказали заложить взрывчатку. А потом запалы.»

НА КРАЮ УТЕСА ДОРОГА ПОВОРАЧИВАЕТ ВВЕРХ к своду ниши БОЛЬШОГО БУДДЫ. Круто уходящая ввысь тропа, на которой легко свернуть себе шею, пестрит белыми и красными метками. Белые - это безопасные участки. Красные - заминированные.

Некоторые мины заложены

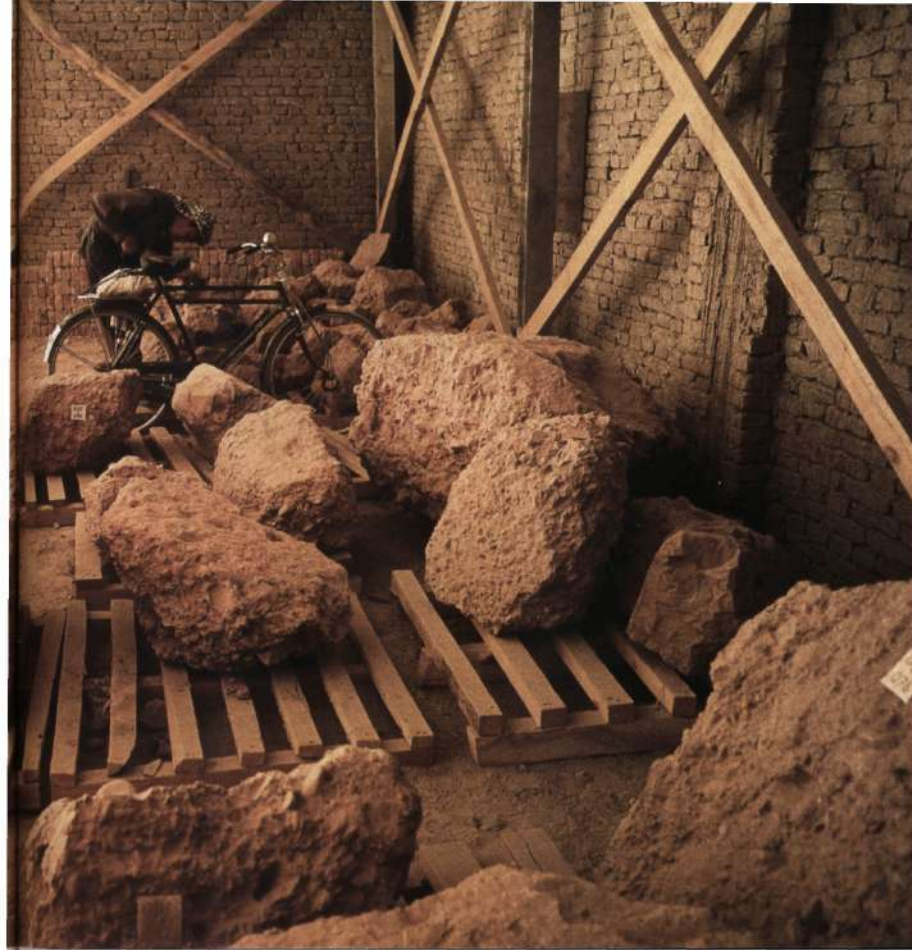
ны еще в далеком 1980 году, когда в Афганистане воевали советские солдаты. Другие остались от талибов.

На скале засели солдаты с биноклями, радиопередатчиками и «Калашниковыми». Это приказ Хабиб Сарابي - губернатора провинции Бамиан и единственной в Афганистане женщины, облеченной властью. Она тоже хазарейка.

Солдаты должны охранять долину от возможных нападений талибов. Прошло шесть лет после бегства их предводителя муллы Мохаммада Омара, но его приверженцы не сложили оружия. И место перед нишей Большого Будды может стать для них идеальной мишенью - там завтра вечером швейцарский режиссер Кристиан Фрай собирается показывать свой фильм «Гигантские Будды». Саид Мирза - один из главных действующих лиц этой документальной ленты. Днем ассистенты режиссера ходили с мегафонами по базарам, объявляя о возвращении Будды в долину - правда, только на один вечер и на киноэкране.

На половине высоты тропа входит в туннель. Он ведет прямо под своды ниши, к тому выступу, на котором в марте 2001 года стояли вооружен-





Бамианская долина хранит память о тысячах паломников, с VI века собиравшихся у ног каменных колоссов

крывало золото, и в лучах солнца Будды сияли, будто охваченные огнем. Стены ниш были разрисованы фресками, пестрая роспись украшала и скалы вокруг входов в пещеры, где жили монахи. А перед горой, в частоколе знамен и балдахин, возвышался монастырь.

В VII веке на Афганистан напали арабы. Вскоре страна вошла в состав халифата. Но еще в 727 году путешественники писали о Бамиане: «Правитель там иранец. Он и его народ поклоняются Будде».

БУДДИЗМ ИСЧЕЗ ИЗ ДОЛИНЫ ЛИШЬ В XI ВЕКЕ - НЕЗАДОЛГО до того, КАК НАЧАЛАСЬ история народа хазара: с набега Чингисхана.

В 1222 году владыка монголов послал в долину своего брата, чтобы тот завоевал ее. Народ Бамиана выстоял, а полководец пал в бою. В отместку Чингисхан опустошил долину, истребил местных жителей. На их землях он поселил своих воинов - предков нынешних хазарейцев. Словом «хазара» (в переводе с персидского «тысяча») называлось, видимо, одно из подразделений армии Чингисхана.

Какую религию исповедовали тогда эти «иранизированные монголы», точно неизвестно. Установлено лишь, что с XVII века хазарейцы следуют учению Джафара Садика, имама шиитов.

Примерно в то время на Будд было совершено первое покушение: им отбили руки, стесали лица. Но, хоть и покалеченные, они отстояли еще три с лишним столетия.

Мы спускаемся с самого высокого балкона в нише Большого ▶

ные талибы. Вот здесь Мирза болтался над пропастью, обвешанный динамитом, как шахид-смертник.

«При каждом рывке я думал: «Все, сейчас, сейчас полечу вниз». Не верил, что они оставят меня в живых. Но талибы не перерезали веревку, вытащили меня и стали хохотать. Штаны-то у меня от страха были мокрыми».

С ВУСТУПА, НА УРОВНЕ КОТОРОГО НАХОДИЛАСЬ ГОЛОВА ИЗВАЯНИЯ МЫ видим то, что «видел» когда-то Большой Будда - неправдоподобно зеленую равнину среди коричневых гор. По долине бежит река, сеть серебряных нитей пронизывают зелень каналы. Скалы, превращенные жарой, холодом и ветром в причудливые скульптуры, стоят вокруг грандиозной стеной.

Глубокие тени укрывают нишу Большого Будды. Она, как огромное чуткое ухо, прислушивается к долине. Когда между скалами гуляет ветер, кажется, что слышишь пение монахов, молитвы паломников, древние предания Бамиана.

Жители этой провинции гордятся своим доисламским прошлым. Когда-то город Бамиан был главным связующим звеном между Индией и Центральной Азией, важнейшим пе-

ревалочным пунктом Шелкового пути - великой дороги из Китая в Рим, городом паломников и караванов. И плавильным котлом разных культур.

Вместе с Александром Македонским в IV веке до н. э. сюда перекочевали греческие боги. Позже в этих местах прижилась религия персидского жреца Заратустры, который учил, что все сущее - это вечная битва Добра и Зла, а огонь считал символом чистоты. А ко II веку до н. э. до Бамиана доходят идеи буддизма.

Монахи долго не решались увековечить Будду в камне, ведь в его проповедях говорилось об исчезновении всех форм. Однако влияние греко-римского искусства, мраморные статуи богов и новое представление о Будде как о человеке, конкретной личности, сделали свое дело: было решено высечь колоссов в скале.

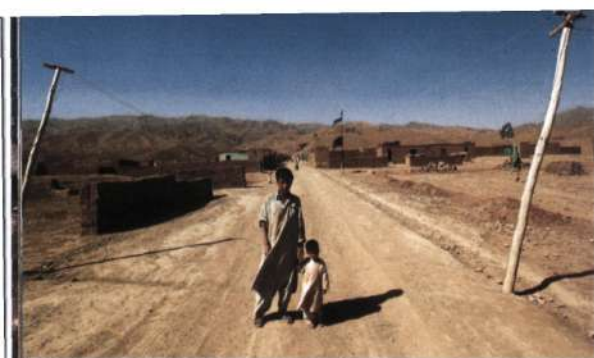
Малого Будду создали около середины VI века. Большого - чуть позже. Китайский паломник Сюань Цзань, побывавший в Бамиане в 632 году, оставил единственное свидетельство, которое позволяет воссоздать внешний вид статуй в те времена.

Малый Будда блистал синевой афганской ляпис-лазури, большой - кармином. Лица и руки обоих по-

ГЕОАВТОРЫ

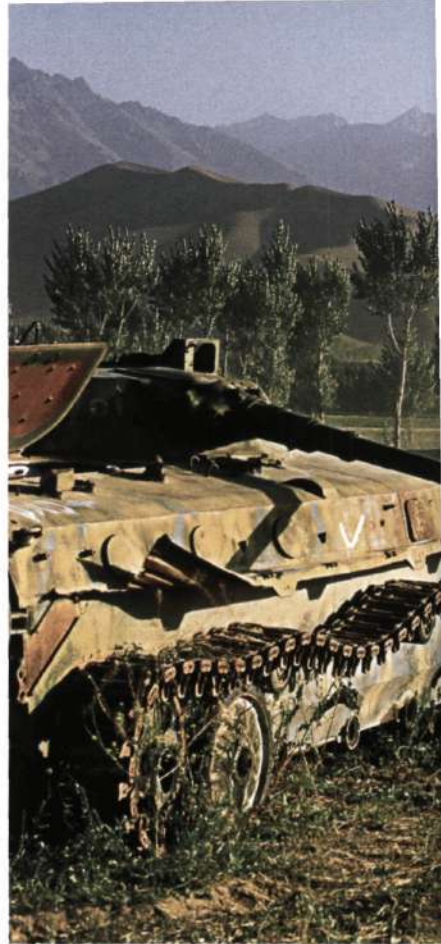


Расследование вели: журналист Вальтер Заллер, фотограф Паскаль Мэтр (фото Будд до взрыва) и афганский фоторепортер Карим бен Хелифа



Для хазарейцев, изгнанных из пещер в скалах долины, построили деревню - Санг-Часп. Это унылое поселение скорее напоминает лагерь для заключенных. Ни магазина, ни школы, ни воды

Неподалеку от ржавеющего танка крестьянин провеивает зерно. Мирный труд на фоне ржавых декораций недавней войны



► Будды, окутанные облаками пыли. Здесь по скале надо двигаться медленно, чтобы не поскользнуться и не оказаться в опасной близости от красной надписи «Осторожно, мины!».

В полдень долину заливают ослепительное солнце. Ближе к вечеру все окрашивается в блеклые тона старых фотографий: скалы, река, поля. Бывшая базарная площадь, глинобитные дома со следами от пуль и снарядов. Куски металла, искореженные пулеметы, выгоревший остов машины.

Рядом с нишей Большого Будды расположилось длинное низенькое строение, полевой офис Международного совета по охране памятников и исторических мест - ICOMOS. Перед ним громоздятся обломки статуй. Они лежат там же, куда упали после взрыва в 2001 году.

Саид Мирза отступает назад в тень ниши, садится на корточки и ждет меня. На фоне гигантской расщелины он кажется крохотным, как воробышек.

Развалины и обломки - предмет забот реставратора Эдмунда Мельцля. Этот немец коллекционирует расписания и свободно говорит на дари. В первый раз он приехал в эту страну еще в 1956 году преподавать в художественной школе Кабула.

А почти полвека спустя, в октябре 2003 года Эдмунд Мельцль инспектировал пустые ниши вместе с группой специалистов по реставрации камня. От Большого Будды осталась гора обломков - 8 м высотой, 1600 кубометров битого камня, вперемешку с боевыми

снарядами. «Вот и сегодня мы нашли в мусоре противотанковую гранату с запалом, - говорит Мельцль. - А если кто-нибудь из наших случайно стукнул бы по ней киркой?...»

В июне 2005 года Эдмунд Мельцль вместе с коллегами из ICOMOS и группой афганских рабочих наконец начали наводить порядок в нишах. Тогда же под их чутким руководством приступила к кино съемкам команда Кристиана Фрая.

ОТ СКАЛЫ МЫ С САИДОМ МИРЗОЙ ОТПРАВИЛИСЬ В САНГ-ЧАСП, новую хазарейскую деревню. «Весной 2004 года нас снова выгнали из наших пещер рядом с нишами Будд. Вот так! - Саид Мирза делает жест, как будто сметает рукой надоедливых блох. - Тогдашний губернатор сказал, что скала теперь - мировое культурное наследие. И никому там нельзя жить».

В ЮНЕСКО протестовали против принудительного переселения. Представители организации напоминали, что хазарейцы столетиями жили в скале и защищали украшенные фресками гроты от вандалов. Но пастухам все-таки пришлось уйти. Если гора - это тело Будды, как верили жившие в ней монахи, то теперь через 1500 лет это тело мертво.

Сразу за скалой зеленый пояс Бамиана обрывается. Теперь мы движемся по настоящей пустыне. Мимо нас с грохотом проносится грузовик. Его пестрая раскраска среди бесконечной монотонности охряных и коричневых тонов кажется галлюцинацией.

Под конец дорога резко уходит вверх, еще один, самый трудный часовой переход - и мы оказываемся в деревне Санг-Часп.

Селение стоит на голом плато - ни растительности, ни воды. Любое дуновение ветра поднимает тучи пыли. Дома все одинаковые. Улицы расчерчены как по линейке. Вообще поселок своей строгой геометрией напоминает концлагерь.

В Санг-Часпе ни магазина, ни школы. Даже мечети нет. Мусульманин ведь обязан совершить омовение перед молитвой. А как это сделать, если нет воды? До текущей в долине реки - 5 километров. Туда и обратно женщинам с канистрами приходится идти два с половиной часа.

ЗЕЛЕННЫЙ ЧАЙ, КОТОРЫМ УГОЩАЕТ НАС САИД МИРЗА, ЧУТЬ ГОРЧИТ. За стеной оборванные ребята кидают друг в друга камни. Куры разгуливают по дому, везде валяются узлы с вещами, как будто Саид Мирза и его жена так ничего и не распаковали после переезда сюда. А ведь прошло уже три года.

Саид закрывает глаза. И возвращается во времена террора талибов, когда в Афганистане царил страх и происходили массовые убийства. 13 сентября 1998 года защитники Бамиана капитулировали, а бойцы «Талибана» - по большей части сунниты из народа пуштунов - захватили долину. Гонители хазарейцев приехали на пикапах и танках.

По замыслу их предводителя муллы Омара талибы хотели создать священный Исламский эмират Афганистан. Господствовать в пуштунском государстве должны были

ГЕОДАТЫ

VI век - буддийские монахи высекают две статуи стоящего Будды в скалах Бамиана (53 м и 38 м). Это самые высокие статуи Будды в мире

VII век - арабы захватывают территорию сегодняшнего Афганистана и насаждают здесь ислам

1212 год - воины Чингисхана нападают на Афганистан и разрушают город Герат. Некоторые из них остаются жить в Бамианской долине, положив начало новому народу - хазарейцам

1747 год - племена пуштунов, таджиков, узбеков, туркмен, киргизов и хазарейцев объединяются в одно государство под властью короля



Уничтожить Будд с первого раза боевикам «Талибана» не удалось. Пришлось прислать им на помощь саудовских инженеров

не дает тени. Потом солнце закатывается за горы и в один миг наступает темнота.

Саид Мирза продолжает рассказывать: «Они обвинили нас в том, что мы поклоняемся Будде, потому что живем в пещерах на скале». Около 500 хазарейцев были убиты. И никто тогда не пытался усмирить талибов. Мировая общественность возмутилась лишь тогда, когда талибы подняли руку на бамианских Будд.

26 февраля 2001 года из Кандагара, где находилась резиденция муллы Омара, пришел приказ: «Взорвать истуканов!» Местные таджики исполнять это отказались. Но у скалы размещались еще 400 воинов Аллаха - в большинстве своем пуштуны, было и несколько арабов.

Протесты заявляли десятки правительств, ООН, российский и американский президенты. Нью-йоркский музей искусств «Метрополитен» даже предложил выкуп за статуи. Но тщетно. 26 февраля 2001 года талибы начали кидать в Большого Будду гранаты и обстреливать его из зениток.

Безуспешно. Снаряды застревали в мягком грунте, из которого высечены статуи, и не взрывались. Растерявшиеся боевики обратились за советом к своему предводителю в Кандагаре. И получили совет - заложить в скалу взрывчатку. Как можно больше.

Целыми днями Саид Мирза и его товарищи по несчастью сгружали у ног Большого Будды динамит. Кроме того, мулла Омар прислал саудовских инженеров. Они должны были рассчитать статику Большого Будды и отметить места, куда закладывать взрывчатку.

9 марта 2001 года была пятница. Солнечно, но холодно. Чтобы отпраздновать победу над Буддой, в долине собралось много талибов. Мулла Омар не приехал. Талибы ворвались в пещеры, где жили хазарейцы. «Вон! - кричали они. - Сегодня ▶

законы шариата, а также кодекс кровной мести и древние родовые обычаи VII века. Девочкам запретили посещать школу, женщинам - работать. Даже за то, что слушали музыку, полагалось наказание. А детям нельзя было запускать змею. Талибы ворвались в Национальный музей в Кабуле - от греческих, римских, буддийских статуй остались одни обломки.

В БАМИАНСКОЙ ДОЛИНЕ ВОИНЫ МУЛЛЫ ОМАРА МОГЛИ, КАК ИМ КАЗАЛОСЬ, избавиться от двух зол сразу - от противных «истинному» исламу шиитов и от идолов прошлого. В день капитуляции хазарейцев боевики «Талибана» заминировали голову Малого Будды. Они жгли покрывшки под подбородком Большого Будды, чтобы его лицо стало черным. Потому что изображения людей и животных строго запрещены в пуританском исламском государстве талибов. Есть одна истина - Коран. И только одна история - исламская.

Многие хазарейцы тогда ушли на запад - в город Герат, а потом в Иран, страну шиитов. Оставшихся, таких как Саид Мирза, талибы обратили в рабство: чтобы было кому рыть могилы и таскать ящики с взрывчаткой.

Голодали страшно. Когда в Бамиан прибывали машины с мукой, сначала досыта наедались талибы. Потом таджики, они сунниты - этот народ тоже живет в долине. «Неправверным» хазарейцам не доставалось ничего.

«Мы ели корм для скота. Варили траву. Ноги моих детей были похожи на высохшие ветки, животы раздулись», - вспоминает Саид Мирза.

Началась засуха. Скоро перестало хватать еды и талибам. Они стали раздражительными и в конце концов плюнули на первоначальный приказ муллы Омара - не трогать гражданское население. Они объявили джихад шиитским отступникам, все равно никому дела нет до этой долины.

«Как-то они склотили перекладину из бревен, - вспоминает Саид Мирза. - Как будто хотели соорудить качели. Однажды утром на этой перекладине мы увидели повешенного мальчика. Лицо у него было разбито, язык совсем синий». Так талибы подняли свой боевой флаг.

СОЛНЦЕ ПРОДОЛЖАЕТ СВОЙ ПУТЬ ПО НЕБУ, РАСТЯНУТОМУ НАД САН-ЧАСПОМ, как выцветший плакат. Вот старик в замусоленном тюрбане пытается укрыться от солнца, присев на корточках у стены, но она

Собрать огромные обломки статуй в единое целое теоретически возможно. Но в долину даже подъемный кран не проедет - нет дорог

► по воле Аллаха мы разрушим горы!». Через два часа пещеры опустели. Последним стражам Будды было почти нечего брать с собой.

Начали боевики с фресок в нише Большого Будды: их сбивали со скал. Те, что не раскрошились, по словам Саида Мирзы, упаковали в ящики, предназначенные для пакистанских торговцев, которые специализируются на продаже афганских древностей. Археологический бизнес был вторым после опиума источником доходов муллы Омара.

ПОСЛЕ ТОГО КАК ТАЛИБЫ СОТВОРИЛИ ДНЕВНУЮ МОЛITVУ, ВОЗДУХ РАЗОРВАЛ громовой залп. Этот удар, как утверждает Саид Мирза, был слышен на другом конце провинции, на расстоянии 50 километров. Когда дым рассеялся, а пыль улеглась, Саид Мирза увидел: скала не обрушилась. Но Большой Будда исчез. Видны были только остатки плеч и шеи колосса.

Большого Будду добивали много раз. Малого Будду уничтожили профессионально - инженеры талибов уложились в один точно рассчитанный взрыв. Во всем мире политики заявляли свой протест и возмущались этим актом вандализма. Талибы торжествовали.

Исламский эмират Афганистан перестал существовать лишь в конце 2001 года, два месяца спустя после теракта 11 сентября в Нью-Йорке. Вожди талибов были надежно заперты в пещерах Тора-Бора под градом американских бомб.

22 декабря 2001 года руководство разру-

шенной и измученной 20-летней войной и пятью годами талибского террора страной перешло к временному правительству во главе с Хамидом Карзаем. И только осенью 2005 года в Афганистане состоялись парламентские выборы. Первые за 36 лет.

В здании у подножия скалы Эдмунд Мельцль РАССУЖДАЕТ о возможности восстановления изваяний Будды. «Никто не пытался сделать что-либо подобное», - говорит он. - Скала, в которой вырублены Будды, состоит из перемежающихся пластов песчаника и гранита. Мягких и твердых пород».

Во время взрыва песчаник просто рассыпался, превратился в пыль. А обломок скальной породы все еще лежит там, за стеной. Некоторые глыбы весят по 80-90 тонн.

Их невозможно сдвинуть. Нужен подъемный кран. Но если даже реставраторы найдут кран в Кабуле, как его доставить в долину? Ведь здесь нет ни одной дороги, по которой он мог бы проехать. И неизвестно, когда будет.

В ходе реставрации огромные куски камня придется закреплять в подвижном грунте скалы. Раньше спины Будд составляли с горой единое целое. А теперь весь вес огромных статуй будет давить на основание.

«В этом и заключается главная техническая проблема, - объясняет Эдмунд Мельцль. - Ноги Большого

Будды, которые могли бы держать вес, как колонны, разрушены еще несколько столетий назад. Как распределить нагрузку, если опорой Будд будет служить только хрупкая скала? Нужно искать выход».

Однако Мельцль и его коллеги из *ICOMOS* считают, что восстановить статуи в принципе возможно. Для этого есть главная предпосылка - сохранились фотографии обоих Будд. По счастью, в 1970 году один австрийский исследователь сделал множество снимков Будд в разных ракурсах.

По фотографиям можно с помощью компьютера рассчитать точную глубину статуй, даже местоположение складок на их одеяниях можно реконструировать с точностью до сантиметра. Компьютерщикам из университетов Цюриха и Аахена уже заказаны трехмерные модели.

Хорошо, что фигуры целиком были высечены из местной породы: в скале есть следы магнитных минералов, которые во времена возникновения этой геологической формации располагались параллельно тогдашнему магнитному полю Земли. После тщательного анализа можно будет вернуть каждый фрагмент взорванных Будд на свое место.

Но пока все это - лишь предложения реставраторов из *ICOMOS*. Окончательного решения еще нет, эксперты ведут споры. Одни вообще придумали поместить в ниши вир-



750 пещер в скале Бамианской долины украшали буддийские фрески. 80% их серьезно повреждены, кое-где рисунки соскоблили со стен



Эта женщина - единственная из хазарейцев, кому власти позволили остаться в пещере рядом с нишами Будд. Она живет в крайней нищете, без родни: ей просто некуда больше деться

ГЕОДАТЫ

1879 год - после многолетней войны Афганистан переходит под протекторат Великобритании

1919 год - в ходе третьей англо-афганской войны Афганистан отвоевывает независимость

1973 год - в результате военного переворота король Захир Шах вынужден бежать из страны. В Афганистане провозглашена республика

1979 год - советские войска входят в Афганистан. Вплоть до их вывода в 1989 году они ведут партизанскую войну с повстанцами-моджахедами

1994 год - формируется ультраконсервативное исламское движение «Талибан»

Удастся ли когда-нибудь найти «Будду в нирване» - лежащую статую длиной 300 метров, о которой писал в VII веке паломник из Китая?

► туалые изображения Будд, трехмерные световые проекции. Другие предлагают оставить ниши пустыми, а обломки скульптур перевезти в Бамиан и выставить в музее.

А ЧЕГО ХОТЯТ САМИ ХАЗАРЕЙЦЫ И ПРАВИТЕЛЬСТВО В КАБУЛЕ? «Большинство афганцев, - говорит Эдмунд Мельцль, - не против, чтобы Будды вернулись на прежнее место. Поэтому они наверняка выберут наш план и мы начнем складывать статуи по кусочкам». Когда закончатся работы? На лице Эдмунда Мельцля появляется беспомощное выражение...

Дел у него сейчас по горло: продолжается трудная работа - обломки извлекают из ниш, сортируют по характеру поверхности и цвету. Кстати, исследователям удалось определить, какую технику применяли монахи. Они покрыли статуи Будд слоем глины 5-6 см толщиной, на него нанесли глиняно-известковый слой в несколько миллиметров и разрисовали поверхность минеральными красками - желтой, красной, охрой. Малый Будда еще был отделан лапис-лазурью.

Похоже, что описание китайского паломника Сюань Цзяня верно до мельчайших деталей. Поэтому, вероятно, соответствует действительности и сообщение китайца о третьей статуе: будто бы в 10 метрах от монастыря стояло «изваяние Будды, уходящего в нирвану». Благочестивый путешественник утверждал, что размер этой статуи достигал 300 ме-

тров. Почти Эйфелева башня! Какие еще тайны может скрывать земля Бамиана?

Недавно Эдмунд Мельцль сделал маленькую, но важную находку. В том месте, где стояли ноги Малого Будды, он наткнулся на клочок ткани, кусок коры с письменами на санскрите и три медных предмета, которые, предположительно, лежали в ларце, вмурованном в статую. Просто чудо, что хрупкая реликвия не погибла при взрыве.

По предварительным данным надпись датируется VI веком. Возможно, ларчик с корой - это жертвенный дар. А письма излагают буддийское учение, повествуя о том, как все возникает из всего.

Какое соответствие, какие странные «рифмы» с судьбой высокогорной Бамианской долины. Здесь из скалы вырос Будда. Из долины невежества - мировой религиозный центр. Из традиции терпимости - система подавления. Из голода - ненависть, а из ненависти - разрушение. Вот о чем рассказывает документальный фильм Кристиана Фрая.

НАСТУПИЛ ВЕЧЕР. НА ВЫСТУПАХ СКАЛЫ СИДЯТ ВООРУЖЕННЫЕ БОЙЦЫ. На площадке перед нишей Большого Будды разворачивают экран для показа «Гигантских Будд». Солдаты четко выполняют приказ. Дозорные внимательно изучают в бинокли долину - нет ли какого подозрительного движения. Даже овец,

пасущихся возле ниши Большого Будды, тщательно проверили - как бы кто не спрятал в их шерсти оружие или взрывчатку.

Опасность нападения талибов реальна. Потому что сегодня человек с безбожного Запада покажет шиитам-хазарейцам и их «бесстыжей» губернаторше, которая не носит чадры, фильм об «истуканах» буддистов. Потому что это действие призвано вернуть жителям Бамианской долины их историю.

«А женщины? Женщины придут смотреть фильм?» - спрашивает режиссер Кристиан Фрай своих афганских помощников. Мужчины пожимают плечами. Женщины могут прийти только с разрешения отцов семейств. Потому что сразу вслед за Аллахом и Пророком в афганском обществе следует отец.

Постепенно пыльную ложбину перед нишей Большого Будды заполняют ряды стульев. Слева, отдельно, - для женщин. Справа - для мужчин и детей. Ребятишки толпаются здесь уже с полудня - тощие в дырявой одежде с чужого плеча: скорее всего, вещи пришли с грузом гуманитарной помощи. А может, достались по наследству - после погибших во время войны родственников или знакомых.

Внезапно поднимается ветер, и одновременно долина вдруг расцветает яркими пятнами. Это пришли женщины в разноцветных платьях. Отцы семейств рассудили, что такое собы-



Китаец Сюань Цзянь в VII веке писал, что между двумя статуями была третья - статуя лежащего Будды. 150 рабочих в поисках 300-метрового гиганта роют в иссохшей земле долины 6-метровые шахты



Поисками руководит афганский археолог Земарьялай Тарзи. Он убежден в существовании третьего Будды, хотя за три года раскопок не нашел этому ни одного подтверждения

ГЕОДАТЫ

1996 год - власть в Кабуле переходит к талибам под предводительством Муллы Омара. Усама бен Ладен и «Аль-Каида» все больше вмешиваются в афганскую политику

1998 год - талибы захватывают Бамианскую долину

Январь 2001 года - ООН вводит эмбарго на поставку оружия в Исламский Эмират Афганистан

Март 2001 года - статуи Будд взорваны

Октябрь 2001 года - в ответ на теракт 11 сентября США и союзники начинают военную операцию против талибов и «Аль-Каиды». /декабрь захвачен Кандагар - главный оплот талибов. Они отступают на юг

«Пустые ниши уже стали символом, который не плохо бы сохранить, - символом самого ужасного времени в истории Афганистана...»

► тие как показ фильма о Бамианской долине, женщины тоже не должны пропустить. Даже страх перед нападением талибов не помешал им принять это решение.

КРИСТИАН ФРАЙ В ЛУЧШЕМ СЛУЧАЕ РАССЧИТЫВАЛ НА ПАРУ СОПЕН ЗРИТЕЛЕЙ. Но в густеющих сумерках перед огромным экраном собрались не меньше трех тысяч человек. В основном это хазарейцы, но можно заметить среди них с десятком пуштунов и таджиков.

Все стулья давно заняты, а поток зрителей не иссякает. Пространство перед огромными пустыми нишами наполняется людьми, словно водой.

Губернатор Хабиба Сараби заняла место в первом ряду. Мужчины почтительно приветствуют ее. Как все изменилось с тех пор, когда Хамид Карзай представил ее жителям Бамиана. А ведь тогда многие собрались на городском базаре, громко протестуя против невиданного и неслыханного - женщины у власти.

Рядом с губернатором сидит Саид Мирза - человек, которому пришлось минировать Большого Будду. Его тоже чествуют как высокого гостя. В первом ряду и Земярьялай Тарзи, афганский археолог, который давно уже преподает в Страсбургском университете - ему в фильме Кристина Фрая посвящен отдельный сюжет. Несколько лет назад этот неисправимый мечтатель принялся искать в бамианской земле легендарную статую третьего Будды.

Ниша Большого Будды освещена - это про-

ем из света и пустоты. И вдруг на фоне ночной горы на экране возникают взорванные статуи - в полный рост. Камера неспешно скользит по величественным изваяниям, а потом они тают на экране, чуть подрагивающим под порывами ветра. Сейчас перед глазами зрителей проходят картины жизни Саида Мирзы: вот он в пещере, в которой когда-то жил. На балконе ниши. Перед развалинами. И наконец в похужей на концлагерь пыльной деревне, где нет воды.

КАРТИНА КРИСТИАНА ФРАЯ НИЧЕГО НЕ ОБЪЯСНЯЕТ. НИКОГО НЕ ОБВИНЯЕТ. В дикторский текст (для этого показа его дублировали на язык дари) вошли только самые необходимые сведения. Камера просто фиксирует то, что было и что есть сейчас. Она снова и снова вглядывается в пустые ниши. И кадры с отсутствующими статуями производят не менее величественное впечатление.

К десяти часам показ окончен. Для Бамиана это поздно: в долине нет электричества, всякая деятельность здесь прекращается с наступлением темноты. И трехтысячная толпа тает почти мгновенно.

Как им фильм? Почему не слышно никаких обсуждений, никто не обменивается впечатлениями? Даже на следующий день, когда мы приставали к жителям окрестных деревень с вопросом «что вы об этом думаете?», люди отделялись короткими реп-

ликажи: «красивый фильм», «было интересно».

В Афганистане пока нет ничего похожего на культуру дискуссии. Но фильм будут обсуждать в кругу семьи, потом с друзьями, потом на базаре. Глядишь, через неделю-другую станет понятно, что о нем думают.

Только один человек сразу же высказал свое мнение - учительница из Бамиана, недавно вернувшаяся на родину из Франции. «Это фильм об истории Афганистана, - сказала она. - Об истории, которая началась раньше, чем история ислама. Он показывает, какой яркой и разной была земля, на которой мы живем. А Будды Бамианской долины - символы этого культурного богатства».

Надо ли восстанавливать Будд? Учительница вздыхает. «У нас нет дорог, нет электричества, вечные перебои с водой. Восстановление двух статуй не может стать первостепенной задачей. Кроме того, сами пустые ниши уже сделались символом, который не мешало бы сохранить, - символом самого ужасного времени в истории Афганистана. Чтобы не забывали, чтобы это не повторилось».

Вальтер Заллер



Показ фильма «Гигантские Будды» чуть было не сорвался: где-то на таможне застрял 40-килограммовый проектор, потом песчаная буря задержала в Кабуле самолет, который должен был доставить аппаратуру в долину



Кристиан Фрай получил призы на десятках кинофестивалей, но этот фильм ему важно было показать именно тем людям, чью историю он рассказал

GEOДАТЫ

1 мая 2003 года - США объявляют, что война в Афганистане закончена. Тем не менее нападения на войска коалиции продолжают

9 октября 2004 года - в Афганистане состоялись первые демократические президентские выборы. Со значительным перевесом победил временно исполнявший обязанности президента Хамид Карзай

29 марта 2006 года - в результате «весеннего наступления» талибов американские и канадские войска понесли серьезные потери. В ответ США, Канада и афганские правительственные войска провели самую крупную с 2001 года военную операцию

GEOСОВЕТУЕТ

С. Таннер. Афганистан: история войн от Македонского до падения «Талибана». М., 2004

Искусство Афганистана. Всеобщая история искусства, т. 2. М., 1961

www.afghanistan.ru

Как поймать комету за хвост

Исследование Вселенной идет полным ходом, космические зонды уже легко догоняют кометы. Благодаря новым данным ученые наконец увидели истинный облик таинственных «хвостатых звезд»



Ядро кометы - огромная ледяная глыба, вроде гигантского сугроба. Когда * она приближается к Солнцу, лед начинает испаряться. Из-под оболочки ядра бьют «гейзеры», заполняющие пространство вокруг газом и пылью



Подняв, словно боевое знамя, ловушку для пылинок, космический аппарат «Стардаст» мчится навстречу комете Вильда-2

Межпланетные зонды все ближе подлетают к кометам и доставляют на Землю частицы их вещества. Но ни одному еще не удалось «прикометиться». Вся надежда на «Розетту»



В 2005 г. комета Темпеля-1 с честью выдержала испытание на прочность. Чтобы получить больше вещества для анализов, американский зонд «Дип Импакт» выстрелил в нее тяжелым снарядом

Через несколько лет спускаемый аппарат зонда «Розетта» впервые осуществит мягкую посадку на ядро кометы, открытой в 1969 году К.И. Чурюмовым и С.И. Герасименко





Ведущий научный сотрудник Института астрономии РАН Дмитрий Вибе уже рассказывал на страницах GEO о загадочных обитателях Вселенной (№6/2006). Теперь речь о кометах

Зимой 2006-2007 годов большинство профессиональных астрономов и астрономов-любителей России смотрели на небо в бесильном отчаянии. Многонедельная, если не сказать многомесячная облачная пелена лишила их возможности наблюдать замечательное природное явление - земные небеса почтила своим присутствием яркая комета, названная по имени первооткрывателя кометой Макнота.

Астроном Роберт Макнот из австралийской обсерватории Сайдинг-Спринг открыл ее 7 августа 2006 года. В то время она была крайне тускла. В сущности, Макнот заметил ее лишь потому, что проводил обзорные наблюдения, искал малые тела Солнечной системы, которые способны сблизиться с Землей и представляют потенциальную опасность. По заведенному порядку он отправил все данные в Центр малых планет Международного астрономического союза, где была вычислена орбита кометы.

Траектория оказалась многообещающей: комете предстояло пройти всего в 26 млн км от Солнца - внутри орбиты Меркурия. Это означало, что она будет довольно яркой (из-за близости к Солнцу), хотя и очень трудной для наблюдений (по той же причине). К концу декабря комета Макнога проступила на фоне закатного неба, а к середине января по яркости обогнала Венеру и была видна даже днем! Увы, большинство жителей России из-за зимней облачной оттепели так и не увидели ярчайшей кометы за последние 40 лет. Лишь в конце января небо начало проясняться, но комета к этому времени уже опустилась под горизонт, ушла к жителям Южного полушария...

Косматые звезды

Впрочем, особенно жаловаться не приходится. Кометы посещают земное небо регулярно и, как

правило, задерживаются гораздо дольше, чем комета Макнота. Крупные «звезды с хвостами» настолько разительно отличаются от обычных «точечных» звезд и планет, что человек издревле вкладывал в их появление особый смысл. И, как это часто бывает с непонятными явлениями, смысл недобрый. Само название «комета» происходит от греческого «кома» - волосы, но кроме волос в кометах людям мерещились мечи, кровь...

Справедливости ради отметим, что космические странности не всегда вызывали отрицательные ассоциации. Самый известный положительный образ - Вифлеемская звезда. Именно в виде кометы изобразил ее итальянский художник Джотто на знаменитой фреске «Поклонение волфов» капеллы дель Арена в Падуе. Стилизованное изображение кометы часто можно видеть на рождественских открытках. А известная строка из «Евгения Онегина»: «Вина кометы брызнул ток» - посвящена шампанскому из винограда урожая 1811 года. Считалось, будто своими особыми качествами вино этого года обязано комете, появившейся в тот год на небосводе.

И все же конец суеверным страхам положил XVIII век. Еще Ньютон предположил, что кометы - равноправные жители Солнечной системы и поэтому, подобно планетам, движутся вокруг Солнца. Правда, в отличие от почти круговых планетных орбит, орбиты комет сильно вытянуты. В 1705 году соратник Ньютона Эдмунд Галлей вычислил траектории 24 комет, наблюдавшихся с 1337 года по конец XVII века, и заметил, что орбиты комет 1531-го, 1607-го и 1682 годов похожи друг на друга. Он заподозрил, что во всех трех случаях это была одна и та же комета и предсказал, что она опять появится в 1758 году. Гипотеза блестяще подтвердилась - на Рождество 1758-го комету заметил Георг Палич, любитель астрономии из Саксонии. Так было положено начало научному изучению комет.

ЯВЛЕНИЯ КОМЕТЫ ГАЛЛЕЯ



1066

На гобелене из Байе, вытканном в конце XI века, изображено появление кометы, предвещающей королю Англии поражение в битве с нормандским герцогом Вильгельмом при Гастингсе



1682

Минувло шесть веков, прежде чем ученые благодаря ньютоновской теории тяготения приблизились к разгадке природы хвостатых звезд. В этом году комета Галлея в последний раз была нежданной

Косматые странницы в то время начали привлекать пристальное внимание ученых. А распространение телескопов превратило их поиски в своеобразный спорт. Французский астроном Шарль Мессье в конце XVIII века составил даже специальный каталог «не-комет» - туманных объектов, постоянно присутствующих на небе (и потому не являющихся кометами). В него вошли, как мы теперь знаем, газовые туманности, звездные скопления, галактики... Целые миры были свалены в одну кучу ради единственной цели - чтобы не путались под ногами во время охоты за кометами!

Правда, поначалу представления о кометах были, мягко говоря, расплывчатыми. Их считали большими и, следовательно, очень массивными объектами. В 1749 году французский ученый Жорж-Луи Бюффон предположил даже, что вся Солнечная система образовалась из вещества, которое было «вырвано» из Солнца гигантской кометой. На смену былым суевериям пришли страхи, так сказать, научно обоснованные. Люди начали опасаться, что Земля столкнется с какой-нибудь кометой. Предполагали, что даже сближение с этим небесным телом якобы может сбросить нашу планету с орбиты и направить на Солнце. Однако все попытки обнаружить хоть какое-то гравитационное воздействие комет на Землю и Луну ни к чему не привели. Стало очевидно, что массы комет, несмотря на внушительные видимые размеры, по космическим меркам ничтожно малы.

Но страх перед кометами все не проходил. В 60-е годы XIX века начали проводить спектроскопические наблюдения, которые пролили первый свет на химический состав кометных хвостов. Среди прочих молекул там обнаружили циан и оксид углерода (угарный газ), ставшие причиной появления новых страхов. В 1910 году Земля прошла сквозь хвост кометы Галлея. Газеты того времени полнились сообщениями о ядовитом газе, кото-

рый, попав на Землю, убьет все живое... Но Земля, к счастью, в очередной раз уцелела. Плотность хвоста кометы Галлея оказалась настолько низкой, что никаких изменений в химическом составе атмосферы нашей планеты не произошло. Попутно выяснилось, что и большими размерами кометы похвастаться не могут: попытки увидеть комету Галлея во время ее прохождения по диску Солнца ▶

Эту комету астроном Роберт Макнот заметил случайно, настолько она была тусклой. Но уже через полгода жители Южного полушария могли наблюдать в небе ее роскошный яркий хвост



1759

Это явление кометы было триумфальным. Она засверкала на небе точно в срок, предсказанный английским астрономом Эдмундом Галлеем в 1705 г. К сожалению, ученый не дожил до этого дня



1910

«Комета уже близко! Конец света» - написано на немецкой шуточной открытке. В 1910 году комета прошла всего в 22,5 млн км от Земли. Среди обывателей ее визит вызвал панику

По космическим меркам живут кометы недолго, не больше сотни тысяч лет, ведь их ядра на пути к центру Солнечной системы испаряются, теряя тонны вещества

ГЕОФАКТЫ

► Первое письменное упоминание о кометах относится примерно к 2296 г. до н.э. Запись была сделана древними китайскими астрономами

► Согласно Ипатьевской летописи, «в лето 6653» (1145 г.) во время съезда князей в Киеве «явися звезда превелика на западе, испуцающи луча». Это была комета Галлея

► также не увенчались успехом. С учетом мощи телескопов начала XX века это означало, что твердое (непрозрачное) ядро кометы в поперечнике не может превышать 50 км.

Пыль в глаза

Наши сегодняшние знания о кометах далеки от тех представлений, которые владели умами всего каких-то сто лет назад. Теперь мы знаем, что по сути комета - просто разновидность астероида. Большую часть жизни она проводит вдали от Солнца, представляя собой ледяную глыбу поперечником 10-20 км - размер даже для астероида весьма скромный. Ее поверхность почти черная, похожа на корку, которая покрывает весной тающие сугробы, поэтому увидеть ее издалика практически невозможно - слишком темна. Но проходит время, и комета, достигнув самой далекой от Солнца точки орбиты, поворачивает и начинает сначала медленно, а потом все быстрее двигаться к центру Солнечной системы.

Черная поверхность хорошо прогревается, и скрытый под нею лед начинает испаряться. Само ядро мы при этом, конечно, не видим, но чем ближе комета к Солнцу, тем более мощной оболочкой выброшенного вещества она себя окутывает. Газо-пылевая «атмосфера» кометы рассеивает и переизлучает солнечный свет. Она становится видна с Земли, образуя так называемую кому, которую в совокупности с ядром называют еще головой кометы. Обычно это происходит, когда комета подлетает к Солнцу на 3-4 астрономических единицы (одна астрономическая единица - это среднее расстояние от Земли до Солнца).

Именно кому мы и наблюдаем с Земли. Внешне она действительно кажется космическим объектом колоссальных размеров: ее поперечник иногда достигает миллиона километров, что сравнимо с диаметром Солнца! Но на самом деле этот «объ-

ект» представляет собой облако исчезающе малой плотности. В окрестностях Солнца вещество, испаряющееся с поверхности кометы, увлекается потоком солнечного ветра и излучения, вытягиваясь в длинный хвост, точнее, несколько хвостов. Один - плазменный, или ионный, - состоит из газа, ионизованного излучением Солнца и столкновениями с частицами солнечного ветра. Он почти прямой и имеет красивый голубоватый цвет благодаря излучению иона CO^+ . Второй хвост, немного изогнутый, состоит из пылинок, разогнанных давлением солнечного излучения. Поскольку излучение пылевого хвоста - это рассеянное излучение Солнца, оно имеет тот же самый желтоватый цвет. Хвост третьего типа, натриевый, идущий параллельно плазменному, был впервые обнаружен в 1997 году у кометы Хейла-Боппа.

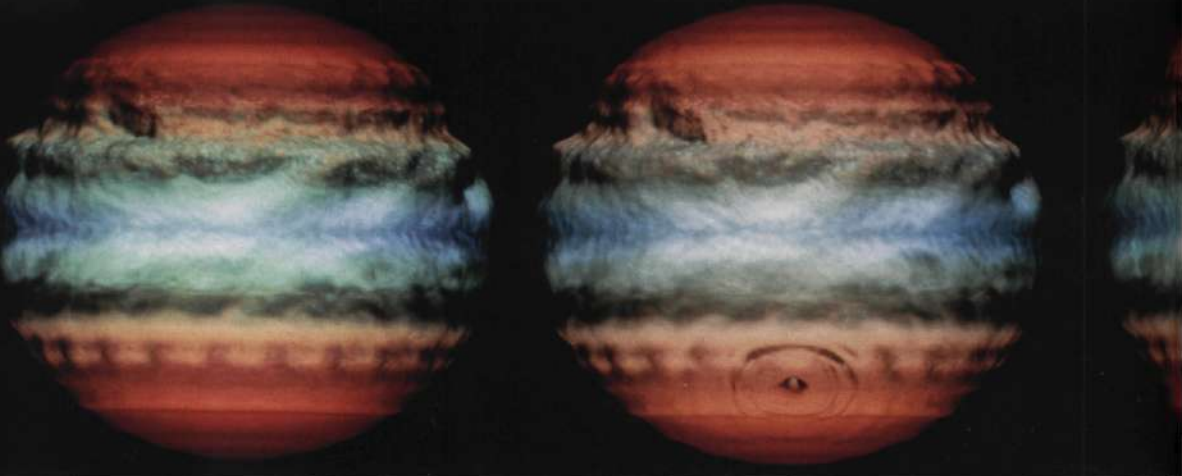
Благодаря отталкивающему действию Солнца хвосты всех типов всегда направлены прочь от дневного светила, так что на возвратном участке своей траектории комета летит задом наперед! Как и комы, хвосты представляют собою образования ничтожной плотности, но громадных размеров - они вытягиваются на десятки миллионов километров.

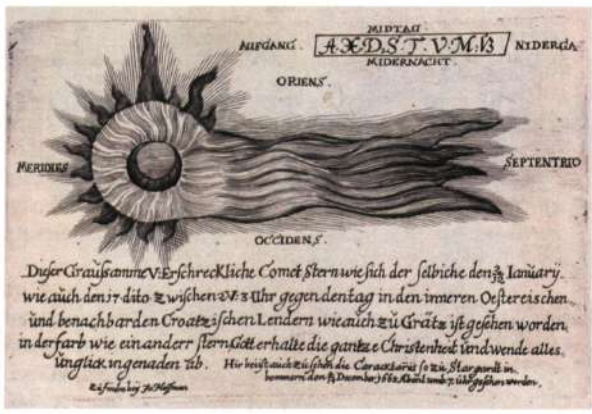
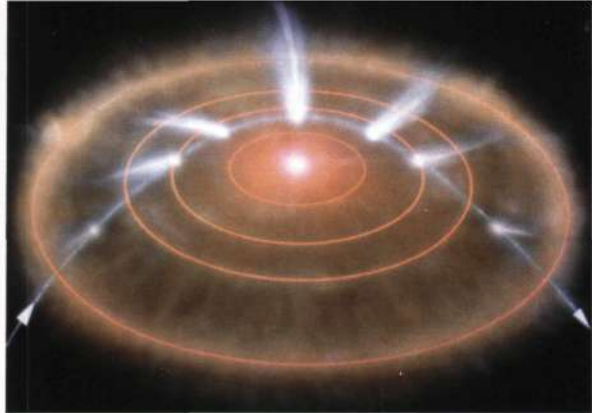
Яркость кометы зависит от трех факторов: она тем ярче, чем больше ее ядро, чем ближе она подходит к Солнцу и чем ближе проходит от Земли. По-видимому, самой грандиозной кометой нового времени была Большая сентябрьская комета 1882 года. По некоторым оценкам, «на пике славы» ее блеск превышал блеск полной луны, а хвост протянулся через все небо на многие десятки градусов. Разумеется, не менее, а может быть, даже более выразительные кометы посещали земное небо и раньше, однако наших предков больше занимало сходство кометы с крестом или ятаганом и его астрологическое толкование, нежели количественные оценки яркости и длины хвоста.

Рекордсменкой XX века стала комета Икейя-Секи, появившаяся в 1965 году. Ее максималь-

АТАКА ЮПИТЕРА

В июле 1994 года самую большую планету Солнечной системы сотрясла серия страшных ударов: в нее врезались обломки ядра кометы Шумейкеров-Леви-9. Ученые Массачусетского технологического института (США) показали эти «бомбардировки» Юпитера с помощью компьютерных моделей, увеличив для наглядности разбегающиеся по атмосфере волны





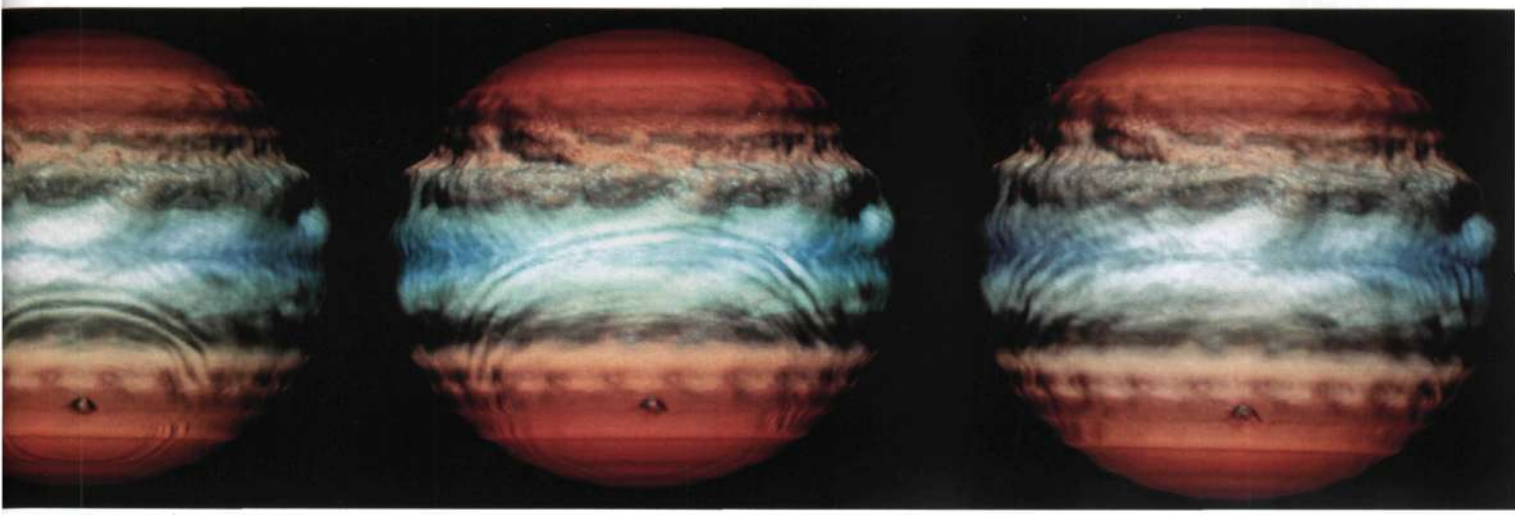
Слева сверху: кометные хвосты всегда направлены прочь от Солнца
 Слева внизу: так немецкий художник изобразил комету, появившуюся в небе над Центральной Европой в 1663 году. Хвосты комет нередко состоят из отдельных струй-волокон, что, видимо, и навело наших предков на мысль о волосах
 Справа: хвосты кометы Хейла-Боппа четко делятся на плазменный и пылевой

ный блеск до полной луны, правда, не дотянул, но совсем немного. Нам, живущим на рубеже XX и XXI веков, тоже грех жаловаться. Помимо недавней гостьи, кометы Макнота, последние годы принесли нам встречу еще с двумя замечательными кометами - Хиякутаке и Хейла-Боппа. При этом Хиякутаке стала первой кометой, которую удалось наблюдать в рентгеновском диапазоне. Да-да, эти холодные ледяные глыбы (точнее, их оболочки-комы) являются источниками жесткого излучения!

Испарение не только делает комету видимой. Оно еще «съедает» ее ядро - ведь каждую секунду комета выбрасывает в космос тонны вещества. Это, естественно, не проходит для нее бесследно. Время активной жизни типичной кометы не превышает сотни тысяч лет. После этого она либо окончательно

но «окаменевают», либо попросту разваливается - впервые «на научной памяти» это произошло с кометой Биелы. В 1845 году, когда астрономы ожидали ее очередного пришествия, оказалось, что вместо одной кометы к Солнцу прилетели сразу две - на одной орбите, на расстоянии около 300 тыс. км друг от друга. В следующий прилет (1852 г.) осколки разошлись уже на 2 млн км, а после этого комета и вовсе пропала, зато вместо нее в 1872 г. земляне увидели мощный метеорный поток, орбита которого совпала с орбитой пропавшей кометы.

По-видимому, превращение в облако пылинчасть многих комет. Некоторые из них «подкармливают» метеорные потоки еще при жизни. Одним из первых об этом догадался в 1866 году итальянский астроном Джованни Скиапарелли, устано-



Кометы прилетают к нам издалека. Их постоянным местом жительства считают облако Оорта, которое находится на расстоянии одного светового года от Солнца

ГЕОФАКТЫ

► Аристотель считал кометы языками пламени в атмосфере Земли. Спустя две тысячи лет Тихо Браге доказал, что расстояние от Земли до любой кометы как минимум превосходит расстояние до Луны

► Блеск комет рассчитывается по формуле, выведенной в 1911 году российским ученым СВ. Орловым

► вивший связь между кометой Темпеля-Туттля и знаменитым метеорным потоком Леонид, через который Земля проходит каждый год примерно 18-19 ноября.

Гости из провинции

Время активной жизни кометы существенно уступает возрасту Солнечной системы. Это значит, что запасы комет непрерывно пополняются - иначе они бы уже давно иссякли. В центре Солнечной системы они пришельцы, на это указывают их вытянутые орбиты - у постоянных обитателей «метрополии» (планет и большинства астероидов) орбиты почти круговые. Ученые считают, что местом постоянного обитания комет является дальняя периферия Солнечной системы, откуда их время от времени вбрасывают в центр гравитационные возмущения.

Кометы разделяют на две группы - короткопериодические и долгопериодические. В первую входят кометы, которые на протяжении истории человечества наблюдались неоднократно. Самым коротким периодом (чуть больше 3 лет) обладает комета Энке, ее возвращения к Солнцу наблюдались уже 60 раз. Комета Галлея совершает один оборот за 76 лет. Это, пожалуй, самая известная комета всех времен и народов - первые упоминания о ней относятся к 239 г. до н. э.! Афелии, самые удаленные от Солнца точки орбит короткопериодических комет, часто располагаются за орбитой Нептуна. Логично предположить, что их родина именно там, в поясе Койпера. Считается, что короткопериодические кометы - это маломассивные объекты пояса Койпера, вытолкнутые в центр Солнечной системы в результате гравитационного взаимодействия с планетами-гигантами или с крупными «койпероидами».

Сложнее обстоит дело с долгопериодическими кометами. Их периоды могут измеряться тысячами лет, и в афелии они удаляются от Солнца на десятки и сотни тысяч астрономических единиц. Это заста-

вило нидерландского астронома Яна Оорта предположить, что Солнечная система на дальних подступах окружена еще одним кометным «резервуаром», который называется теперь облаком Оорта. Но что заставляет их уходить оттуда? Несколько лет назад две группы ученых попытались найти в орбитах долгопериодических комет какие-либо закономерности, указывающие на взаимодействие облака Оорта с Планетой X, таинственным спутником Солнца, слухи о котором время от времени появляются в прессе. Но Планету X им обнаружить не удалось, по крайней мере, с кометами из облака Оорта она гравитационно никак не взаимодействует. Вероятно, на таком большом расстоянии на движении комет начинают уже сказываться возмущения от звезд - соседок Солнца - и галактических молекулярных облаков.

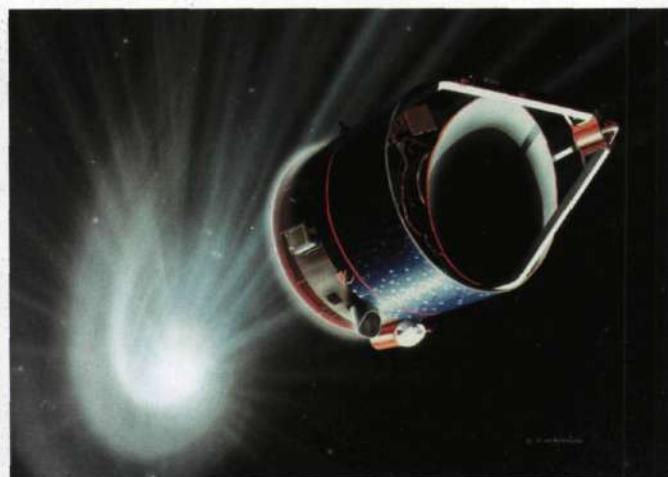
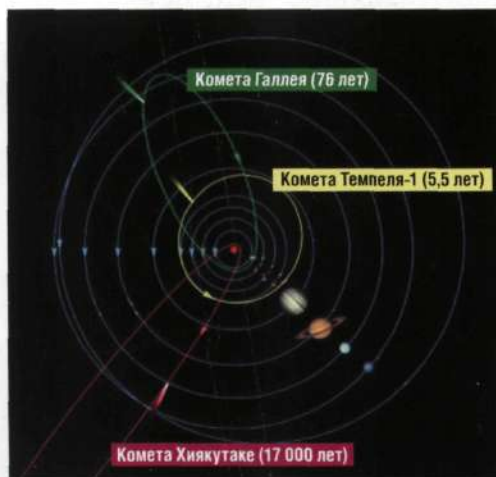
Находясь на таком большом расстоянии от Солнца - в поясе Койпера и тем более в облаке Оорта, - кометы должны были сохранить свойства протопланетного облака, из которого образовалась Солнечная система. Этим обусловлен интерес, который проявляют к кометам современные ученые. Интерес настолько большой, что он уже не ограничивается телескопическими наблюдениями.

Если комета не летит к Земле...

С началом космической эры наше знакомство с кометами вышло на новый этап. Уже несколько раз к кометам успешно подлетали земные космические аппараты, передававшие на Землю подробные портреты кометных ядер.

Полет к комете - дело очень и очень непростое. Представьте сложность задачи - прицелиться с расстояния в сотни миллионов километров (наблюдая видимую кому диаметром в десятки и сотни тысяч километров), чтобы подлететь к телу поперечником в десятку километров на расстоянии в несколько сотен километров! А когда вы наконец подлетите к комете, то обнаружите, что та самая пыль, ►

На схеме (слева) показаны орбиты трех известных комет и периоды их обращения вокруг Солнца. Комета Темпеля-1 не выходит за орбиту Юпитера, комета Галлея долетает до орбиты Нептуна, а самая дальняя гостья - комета Хиякутаке - в афелии удаляется от Солнца на несколько тысяч астрономических единиц. На рисунке (справа) - АМС «Джотто» на подлете к комете Галлея



Поймай, если сможешь! Чтобы свидание с кометой состоялось и не было слишком коротким, нужно метко прицелиться, а подлетев, умудриться вовремя затормозить

► которая помогла ее обнаружить, стала вашим злейшим врагом, нещадно бомбардирующим сам зонд и всю научную аппаратуру. Так что, приблизившись к комете, особенно важно суметь затормозить - чтобы снизить убойную силу пылинок и чтобы продлить момент долгожданного свидания. Нужно ведь не просто пролететь мимо, но и успеть что-то изучить, да и фотографировать на большой скорости несподручно.

Людам удалось уже шесть раз справиться с этой задачей, причем постоянно усложняя условия. Первая ласточка - зонд *International Cometary Explorer* - был запущен в 1978 году для исследования солнечно-земных связей. Вообще-то он назывался по-другому, однако потом его решили переименовать. В 1982-1983 гг. аппарат вывели из системы Земля-Луна и направили к комете Джакобини-Циннера, с которой он встретился в сентябре 1985 г., пролетев на расстоянии 7800 км от ее ядра. Никакого специального оборудования для исследования комет на нем установлено не было, поэтому пришлось ограничиться изучением взаимодействия комы с солнечным ветром.

Куда более масштабными были миссии к комете Галлея. Ее последнее появление в 1986 г. трудно было заметить невооруженным глазом, однако в качестве компенсации в тот год к комете Галлея отправилась целая флотилия из пяти межпланетных зондов. Флагманами стали советские космические аппараты «Вега-1» и «Вега-2» (название «Вега» происходило от двух слов - «Венера» и «Галлея»). Создатели этих аппаратов убили сразу двух зайцев: сначала «Беги» занимались исследованием Венеры, а затем направились к комете Галлея. В начале марта 1986 года аппараты пролетели через хвост кометы примерно в 8 тыс. км от ее ядра, передали на Землю его первые фотографии и в рамках международного проекта «Лоцман» снабдили навига-

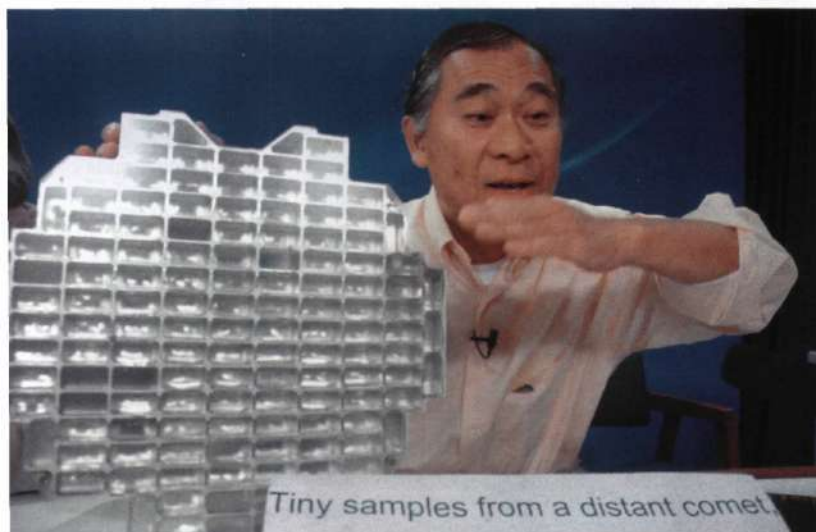
ционной информацией европейский космический зонд «Джотто». Благодаря своевременной коррекции орбиты «Джотто» смог приблизиться к ядру на 600 км. К сожалению, его свидание с кометой оказалось не безоблачным. За несколько секунд до точки максимального сближения в аппарат попала крупная пылинка (весом около 1 грамма) - это столкновение раскрутило «Джотто», и передача данных на полчаса прекратилась. За это время европейский зонд улетел от кометы на добрую сотню тысяч километров - ведь пролетная скорость составляла почти 80 км/с...

Еще два зонда - «Сакигаке» и «Суисей» - запустило к комете Галлея Японское космическое агентство. В их задачу входило изучение плазмы в окрестностях кометы. «Суисей» в марте 1986 года прошел на расстоянии 151 тыс. км от ядра, а «Сакигаке» приблизился к нему всего на 7 млн км.

Часть инструментов «Джотто» во время свидания с кометой Галлея вышла из строя, но создатели не спешили отправлять его на свалку. Аппарат был перенаправлен к комете Григга-Скьеллерупа и в июле 1992 года пролетел на расстоянии 200 км от ее ядра - рекорд, не побитый до сих пор. «Джотто» передал на Землю информацию об атмосфере кометы и магнитном поле вблизи нее, но фотографировать ядро, к сожалению, было уже нечем.

Следующего свидания с кометой пришлось ждать почти 10 лет. В 1998 году США запустили космический аппарат «Дип-Спейс-1». Главной целью запуска было испытание новых космических технологий, а чтобы потенциал не пропадал зря, аппарат решено было использовать и для астрономических исследований. В частности, в планы экспедиции входили тесные сближения с ядрами двух комет - Вильсона-Харрингтона и Борелли. К сожалению, из-за проблем с навигационным оборудованием первую встречу пришлось отменить. Зато вторая прошла без сучка и задоринки. 20 сентября ►

Слева: Питер Цу, один из руководителей проекта «Стардаст», демонстрирует вернувшуюся на Землю ловушку для пылинок. Справа: так выглядит под микроскопом след пылинки в ловушке. Частица ударила в алюминиевую раму, раздробилась, и ее осколки застряли в аэрогеле



«Руки прочь от кометы Темпеля-1!» - кричали астрологи и защитники окружающей среды, узнав, что зонд «Дип Импакт» нацелил на нее свою пушку

ГЕОФАКТЫ

▶ Аэрогель занесен в Книгу рекордов Гиннеса как самое легкое из твердых веществ

▶ Каждый раз, пролетев мимо Солнца, комета Галлея уменьшается примерно на 200 м

Слева: на снимке кометы Вильда-2, полученном с борта АМС «Стардаст», видно, что местность на ядре кометы довольно пересеченная. Справа: так выглядела комета Темпеля-1 через 67 секунд после столкновения со снарядом, выпущенным с «Дип Импакта». Вспышка оказалась слишком яркой для камеры, установленной на зонде, и потому снимок частично засвечен

▶ 2001 года «Дип-Спейс-1» пролетел на расстоянии 2000 км от ядра кометы Борелли и передал на Землю его изображение.

Третьей кометой, ядро которой удалось сфотографировать крупным планом, стала комета Вильда-2. Американский космический зонд «Стардаст» пролетел мимо нее в январе 2004 года. Сближение было очень тесным и медленным - «Стардаст» прошел в 240 км от ядра со скоростью всего 6 км/с - на порядок медленнее «Джотто» и в 3 раза медленнее «Дип-Спейса-1». Низкая скорость требовалась для выполнения сложной технологической задачи: «Стардасту» предстояло собрать образцы кометной пыли и вернуть их на Землю.

«Стардаст» был оснащен уникальной пылевой ловушкой. Ее предстояло поймать пылинки, летящие навстречу аппарату в 3 раза быстрее пули, выпущенной из автомата Калашникова, и так, чтобы при этом они не разрушались. Проблему решил специальный состав - аэрогель, по сути, вспененное стекло. На протяжении полета «Стардаста» ловушка открывалась трижды: до, после и во время встречи с кометой (исследователи надеялись кроме кометной поймать и межзвездную пыль). Траекторию «Стардаста» проложили так, что в январе 2006 года он снова пролетел мимо Земли. Капсула с ловушкой отделилась от аппарата и приземлилась в пустыне штата Юта.

Последнее космическое свидание с кометой было и самым шумным. В июле 2005 года американский зонд «Дип Импакт» не просто пролетел мимо кометы Темпеля-1, но выстрелил в нее 364-килограммовым снарядом, чтобы выбить из ядра дополнительное вещество для анализа. Это нехитрое действие почему-то настроило некоторых жителей Земли на меланхолический лад. Кто-то из защитников окружающей среды, не разобравшись в деталях, решил, что комету собрались полностью разрушить и таким образом нанести невосполнимый урон Солнечной системе. А некие астрологи даже подали на НАСА в суд, уверяя что уничтожение кометы приведет к весьма плачевным последствиям. Конечно, никакого разрушения не произошло,

и комета Темпеля-1 продолжает и ныне свой беззаботный полет. Хотя вспышка получилась действительно яркая! Снаряд врезался в ядро со скоростью 10 км/с. Температура в месте удара превысила 1000°C. Произошел взрыв, выбросивший из ядра кометы около 1 тыс. тонн вещества. За выбросом только на Земле следили 73 телескопа, а сам аппарат фотографировал ядро кометы.

Сердца четырех

Пожалуй, главным результатом всех этих исследований можно считать разнообразие изученных комет. Ядра всех четырех (практически черные) имеют поперечник в несколько километров и плотность меньше плотности воды. Испарение вещества идет примерно с 10% поверхности, причем газ и пыль вырываются в виде мощных струй, которые иногда тянутся на десятки километров. Помимо пыли основным составным элементом кометных ядер, как и ожидали, оказался водяной лед, смешанный с другими летучими соединениями.

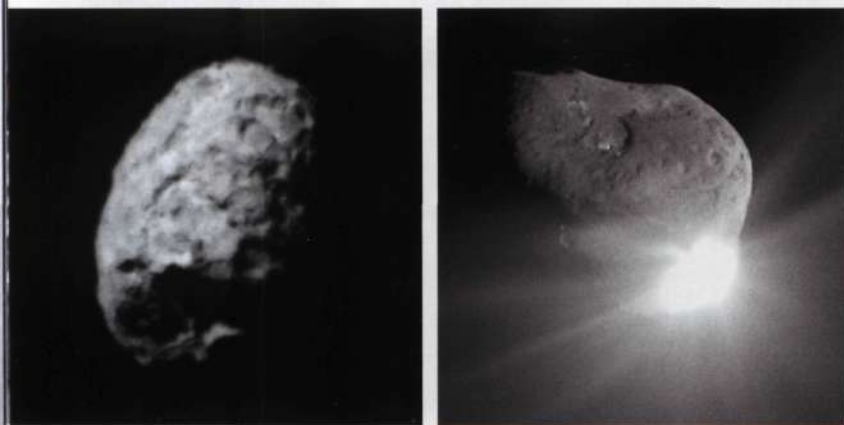
Однако обнаружились и различия. Ядра комет Галлея и Борелли имеют вытянутую форму и довольно гладкую поверхность, а комета Вильда-2 слегка сплюснута и обладает богатым рельефом. Ее ядро покрыто округлыми впадинами, и по крайней мере некоторые из них являются ударными кратерами. Почти отвесные склоны обрывов без следов осыпания свидетельствуют, что вещество ядра обладает высокой механической прочностью.

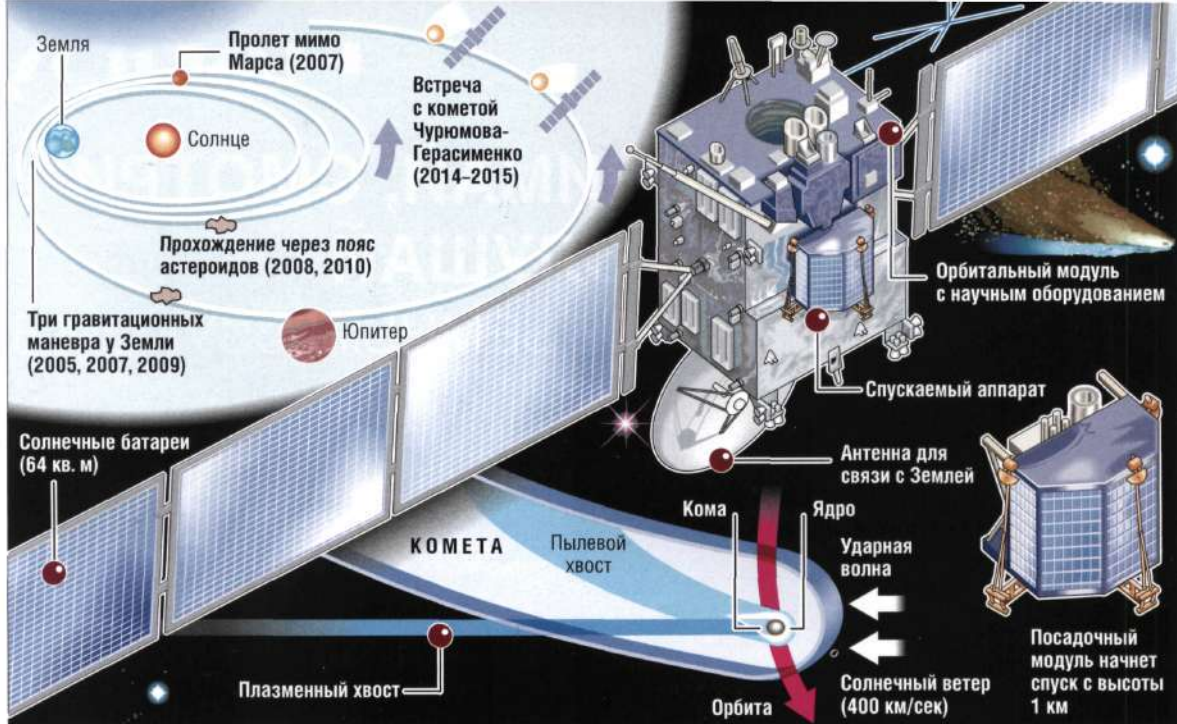
У ядра кометы Темпеля-1 есть и гладкие, и довольно изрезанные участки поверхности. Исследователи даже предположили, что оно состоит из нескольких независимых фрагментов с разной историей и химическим составом. Например, в ядре этой кометы разделены струи испаряющегося водяного пара и углекислого газа. В струях водяного пара отсутствует пыль, зато в струях углекислого газа ее много. Половина поверхности покрыта кратерами (как на комете Вильда-2), на другой половине их нет и т. д.

Неожиданные результаты дал анализ пылинок, доставленных на Землю спускаемым аппаратом «Стардаста» - практически все они оказались кристаллическими. Но в межзвездной среде пылинки аморфны. Чтобы кристаллизироваться, они перед падением в комету должны были испытать сильный нагрев. Но как сумели объединиться в одно тело прокаленные пылинки и замерзшие газы?

По мнению ученых это доказывает, что перед образованием планет область Солнечной системы (до 50 а. е.) была охвачена бурным перемешиванием. В любом случае, представление о кометах как остатках «первовещества» Солнечной системы уже не кажется таким беспорным.

О наличии в кометах кристаллической пыли ученые знали давно, но трудно было предположить, что в них окажется *только* кристаллическая пыль... Правда, анализ пылинок пока далек от завершения. Исследование кометных ядер со ▶





«Розетте» предстоит провести комплексное исследование кометы Чурюмова-Герасименко. На борту установлены камеры видимого, инфракрасного и ультрафиолетового диапазонов, инструменты для анализа пыли и плазмы в кометном хвосте. Но интереснее всего узнать, что увидит на поверхности ядра спускаемый аппарат



► столь близкого расстояния поставило больше вопросов, чем разрешило. Исследования комет безусловно будут продолжены. «Стардаст» перехватил цель у «Дип Импакта»: в 2011 году ему тоже предстоит свидание с кометой Темпеля-1. Ученые рассчитывают увидеть, как изменится за это время рукотворный кратер. А сам «Дип Импакт» летит сейчас к комете Бетина, с которой встретится в 2008 году.

Но самый амбициозный кометный проект современности - космический зонд «Розетта». Он отправился в путь три года назад, чтобы в 2014 году полететь к комете Чурюмова-Герасименко. В отличие от всех предыдущих миссий, задача «Розетты» - не пролететь мимо, а стать первым искусственным спутником кометы. Кроме того, с «Розетты» на комету будет направлен спускаемый аппарат, который определит химический состав и структуру поверхности ядра, а орбитальный модуль построит подробную карту его поверхности.

В конце рассказа стоит упомянуть об аппарате, который для исследования комет не предназначался, но с его помощью их открыто больше, чем ка-

ким-либо иным способом. Это космическая гелиосферная обсерватория *SOHO*.

Большинство комет, открытых *SOHO*, - «однообразные». Аппарат осуществляет непрерывный мониторинг близких окрестностей Солнца и довольно часто отлавливает кометы, которые полетели к светилу слишком близко. *SOHO*, можно сказать, регистрирует их умирание. Такие кометы называют «задевающими Солнце». До *SOHO* их было известно всего несколько штук, и в их число входили рекордсмены яркости - Большая сентябрьская комета 1882 года и комета Икея-Секи. Теперь благодаря *SOHO* количество «задевающих» комет перевалило за тысячу. Большая их часть движется примерно по одной и той же орбите. Они называются кометами семейства Кройца и, вероятно, являются остатками разрушившейся большой кометы.

Дмитрий Виб

ГЕОФАКТЫ

► По наблюдениям ученых, ближе всех к Земле подошла в 1770 году комета Лекселя - 1,2 млн км

► По последним данным Тунгусский метеорит, упавший в Сибири в 1908 году, на самом деле был кометой

ГЕОСОВЕТЫ

Научные сайты о кометах: www.astrotop.ru/guide/comets.shtml

Энциклопедия комет (англ.): www.cometography.com



Заречье

Между римским кварталом Трастевере и нашим Замоскворечьем немало общего, считает автор GEO Андрей Шарый. По его версии, именно в таких местах живет душа города, разделенного рекой



Благодаря естественной преграде - реке Тибр - Трастевере долго держался особняком. Но «большой Рим» стремился притянуть этот район к себе с помощью мостов. Прочная связь появилась между берегами в XV веке: папа Сикст IV заложил первый каменный мост - Сикстинский

*Туля по Трастевере, вам не удастся
пройти мимо главной площади квартала*

На пьяцца Санта-Мария-ин-Трастевере местные жители назначают встречи. Туристы отдыхают после шатаний по городу, влюбленные целуются на ступенях фонтана, мальчишки гоняют мяч, а публика постарше потягивает граппу за столиками кафе





GELATERIA
ARTIGIANALE



WRO

KANIL

STUT

Bakeca.it

WRO

LEGGI ACCO E' DIFFICILE
uter

OMI
INTERNO
GIOCO COMPLETO
BLOOD OMEN 2
GT LEGENDS
DRAGONSHARD
3 CD
GIOCO COMPLETO
FREE STEVEN
E. S. 2002

dea



С античных времен церковь Санта-Мария ин Трастевере не единожды перестраивали. Последний раз - в XVIII веке. Несмотря на все перемены, на стенах и полу храма уцелели старые мозаики - полюбоваться ими единодушно советуют все путеводители по Риму

Один из самых древних христианских храмов Рима был основан еще в IV веке



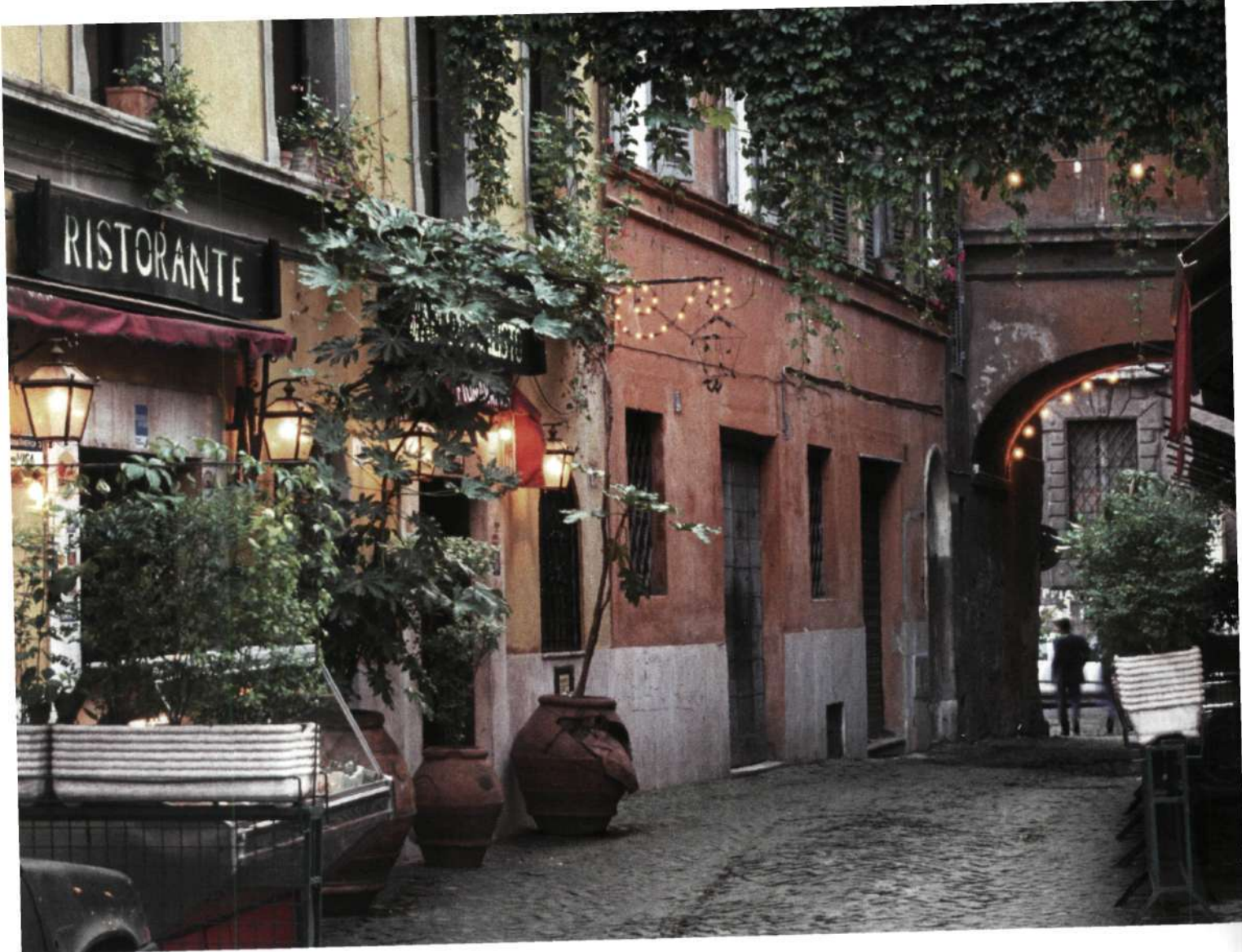
*Маршрут гурмана: поркетта у ворот
Порта-Портезе и пицца в ресторане «Иво»*

Каких только лакомств не предлагают на рынке у ворот Порта-Портезе! Но пройти мимо поркетты-молочного поросенка, зажаренного на вертеле, решительно невозможно. Не любите мясо? Возьмите сыр! С пустыми руками вас отсюда не отпустят

IVO A TRASTEVERE

158

Вот уже 40 лет в «Иво» готовят на открытом огне тонкую, хрустящую пиццу, которая просто тает во рту. В эту пиццерию приезжают ценители со всех концов Рима. И хотя тут бывает очень шумно, а у кассы частенько выстраивается очередь, это никого не смущает



В заречье удобнее всего добираться на трамвае, метро сюда так и не провели. Ехать, правда, недалеко, от центра города всего пара верст. За рекой - посад с торжищем и слободой ремесленников, сплетенные клубком и продуваемые ветрами кривые переулки, сорок сороков божьих храмов, трактиры да питейные, людишки свои да пришьлые, шум, гам.

Дорогу можно не спрашивать, запомните только: из трамвая №8 лучше выходить сразу после моста. Можно добраться и пешком, имеется приметный ориентир, не ошибетесь: в сотне метров за Тибром - высоченная башня Торре-дельи-Ангуиллара, последний оставшийся в живых каменный часовой линии средневековых римских укреплений.

Если взять да и построить город-крепость на холмах по-над речкой, то выяснится, что сразу оба берега его жителям и не нужны. И заречье, хоть в Москве, хоть в Риме, становится дополнительным карманом, куда город на всякий случай прячет свою настоящую сущность. А потом проходят столетия, и оказывается: душа города сбежала из центра, заселенного-перенаселенного, десятки раз застроенного-перестроенного - на тот берег, в Замоскворечье, в Трастевере. Преграда неширока, сотня-другая метров воды, вроде все так

же, да не так: свой мир, свои законы, свои обычаи. Отрезанный ломоть.

За Тибром, *tras Tevere*, древние римляне селились неохотно. Еще до нашей эры отогнали от другого, западного берега обосновавшихся здесь этрусков, но переезжать не торопились - считалось дорого и далековато. Место в излучине реки облюбовали рыбаки, потом - еврей-торговцы и сирийские ремесленники. Два древнейших христианских храма - Титулус-Калликсти (Санта-Мария ин Трастевере) и Титулус-Цецилие (Санта-Чечилия) - построили именно здесь. Постепенно те, кто побогаче, перебирались из Трастевере поближе к центру. Римское заречье, как и московское, заполнилось хаотичными, короткими, узкими улочками.

Утех зареченцев, кому уезжать было не на что или не зачем со временем появилась своя гордость: многонациональное население, относительная оторванность от Рима и общая бедность сформировали особую социальную и культурную среду. В том виде, в каком этот район сохранился сейчас, Трастевере окончательно сложился к середине XVII века. Последнюю из приметных церквей, Санта-Мария дей Сетте Долори возвели в 1642 году, незадолго до того, как в Замоскворечье появился первый каменный храм - Воскресения Христова в Кадашах. Еще через двести лет район счастливо из-



GEO АВТОР



Читатели журнала уже гуляли по Риму вместе с Андреем Шарым - в GEO №1/2007 он рассказывал нам о фонтанах древнего города. А теперь проведет по Трастевере

В самой «римской» части города, вдали от штурмуемых туристами достопримечательностей, сохранились узкие кривые улочки и уютные зеленые дворики. За многими дверями скрываются ресторанчики - днем они пустуют, а к вечеру наполняются шумной публикой

бежал соблазнов новой городской цивилизации - широких проспектов, типовых зданий.

Трастевере - это по-прежнему кварталы кривоколенных улиц, где на головы пешеходам свисает зелень комнатных растений, где сигнальными флагами вывешено на просушку белье, а святые лики строго глядят с грошовых иконок из ниш-алтарей в тупиках и на перекрестках. Где можно набрать кувшин воды не из-под крана, а из фонтанчика Ди-Каско на углу коротенькой, в несколько домов, виа Делла-Чистерна. При этом никакой *цистерны* вы здесь не обнаружите - фонтанчик устроен в виде бочки с двумя громадными каменными флягами для вина.

ТУТ ЖИВУТ «ДВАЖДЫ РИМЛЯНЕ» - ТРАСТЕВЕРИЦЫ. В 1219 ГОДУ В ТРАСТЕВЕРЕ ПЕРЕНОЧЕВАЛ СВЯТОЙ ФРАНЦИСК АССИЗСКИЙ. СТОЙ ПО РЫ В церкви Сан-Франческо а Рипа хранится его каменная подушка. Нищий праведник Франциск сам терпел неудобства и последователям велел. И в Трастевере испокон веку терпят - заплыванные мостовые, шербатую брусчатку, обтерханные стены, *записанные* углы.

Городским властям всегда хотелось облагородить, приблизить заречье. В последние десятилетия в районе открыли несколько международных университетов, поместили главный городской иноязычный ки-

нотеатр. Обкурившиеся интеллектуалы, что сидят в окрестных кабаках, - сплошь студенты-аспиранты, явившиеся из дальних стран без алтына в кармане, чтобы напиться вдохновением и написать великий роман. В Трастевере они ищут подлинный Рим, живую, а не музейную итальянскую старину.

Теснота, суета и прочие неудобства местной жизни не отпугивают ни их, ни орды туристов. Любое заречье тянет к себе иноземцев как магнит. По московской Ордынке возили на юг татарам дань, в Татарских перелуках жили переводчики-толмачи, и Замоскворечье с Ленивым Торжком, прозванным так за то, что продавали и покупали прямо с возов, тоже стало многоязыким и многоликим чуть ли не от рождения.

ТРАСТЕВЕРЕ ЗАКОНСЕРВИРОВАЛСЯ ВО ВРЕМЕНИ ПОСНОВАТЕЛЬНЕЕ СВОЕГО московского «ТЕЗКИ», СМЕЛ СДЕРЖАТЬ НАПИСК большого города. Утверждают, что старожилы здесь до сих пор говорят на особом диалекте итальянского языка - романеско. Этим говором не овладеть даже *чужаку* с восточного берега, что в одной трамвайной остановке отсюда. Хранителем романеско стал полтора столетия назад местный классик Джузеппе Джоакино Белли. Его изданные в конце 1880-х годов, посмертно, «Римские сонеты» - это циклопических размеров рифмованный свод, 2279 стихотворений. Над сонетами римский поэт трудился всю жизнь, подобно Александру Островскому, который в своих пьесах десятилетиями препарировал нравы Замоскворечья. Кстати, единственный беллетристический опыт Островского - ранний очерк «Записки замоскворецкого жителя».

Добропорядочный буржуа эпохи национального возрождения, Белли увлекся искусством перевоплощения в зареченских обывателей. Баловаться стишками на романеско было модно среди римской богемы середины XIX века, но никого другого эта сочная речь мастеровых и лавочниц, солдат и блудниц, трактирных слуг и могильщиков не заразила так, как Белли. И уж тем более не зарядила на создание эпического стихотворного цикла. Поэзию Белли оценил любитель Италии Николай Гоголь. В 1913 году благодарное римское заречье поставило своему Островскому памят-



Нравы в Трастевере патриархально-простые: громко болтая с соседками, хозяйки развешивают белье на улице, прямо над головами прохожих



В 1928 году вилла Шарра, один из самых красивых уголков Трастевере, была подарена городу. Ее парк с изысканными скульптурами и фонтанами любил писатель Габриэль Д'Аннуцио - здесь разворачивается действие одного из его романов

Роспись стен своей виллы банкир Киджи заказал самому Рафаэлю

► ник, да не у театра за мостами, а на площади у въезда в свой район, где теперь та самая остановка трамвая-«восьмерки». И захотел бы - не минешь, поклонись. Можно заглянуть и в Музей фольклора, где выставлены рукописи «Римских сонетов».

ЖИЗНЬ В ЗАРЕЧЬЕ - КАК ПРАВИЛО, УДЕЛ ЛИБО ГОЛЫТЬБЫ, ОТСЕЧЕННОЙ ВОДНОЙ ПРЕГРАДОЙ от ЦИВИЛИЗАЦИИ, либо богатеев, предпочитающих прятать свои роскошные особняки подальше от завистливых глаз. Вот и в нашем Замоскворечье, как красиво говорится в одном путеводителе, «аристократия капитала победила аристократию крови». Хотя особенных-то дворян через реку от Кремля никогда и не водилось. После подавления Петром стрельцкого бунта дома знатных служивых людей, полки которых квартировали здесь со времен Ивана Грозного, заняли купцы.

А в Трастевере в конце концов взяли числом люмпены и мелкие буржуа. От вилл римских патрициев не осталось и следа, а вот несколько палаццо времен Возрождения устояли. Знаменитых дворцов два: вилла Фарнезина и Каса-делла-Форнарина. Первую построил богатый сиенский банкир Киджи - роспись стен он заказал самому Рафаэлю.

Некоторое высокохудожественное отношение Рафаэль Санти имел и к Каса-делла-Форнарина - здесь многие годы жила его любовница. История сохранила имя этой женщины - Маргерита, а облик ее Рафаэль, как считается, запечатлел на знаменитой картине «Женщина в покрывале» («Донна велата»). Маргерита, не будучи женою маэстро, хранила ему примерную верность. Снесла обиду, даже когда смертельно больной художник, в страхе пересудов,

прогнал ее от своего одра. Через четыре месяца после его кончины Маргерита стала послушницей монастыря Санта-Аполлония ин Трастевере. А в доме, где она жила, теперь расположился дорожный ресторан «Ромоло».

На полпути между дворцами Фарнезина и Форнарина - осколок другого мира, городская тюрьма Реджина-Коэли. Туристы сюда не забредают, ротозеям здесь делать нечего. Только друзья и родственники стоят под окнами, как в старые времена, звонко перекликаются с арестантами.

Конечно, главные встречи своим посетителям Трастевере назначает не у тюремных ворот. Романтическое сердце римского заречья - восемь ступеней фонтана на пьядца Санта-Мария-ин-Трастевере. Сюда нужно приходиться, чтобы прочувствовать мягкое очарование раннего римского вечера. У каменной чаши фонтана воркуют голуби и влюбленные - под стук футбольного мяча зареченских сорванцов, под пиликанье странной флейты со смычком, на которой самозабвенно наигрывает что-то уличный менестрель, по виду нигериец, под стук деревянных каблучков чопорных монахинь из того же, что и Маргерита, дома Божия.

РУЧЬЯМИ УЗЕНЬКИХ ВИД ДЕЛЛА-ЛУНГАРЕТТА И ВИА ДИ-САН-КОЗИМАТО ТРАСТЕВЕРЕ СТЕКАЕТСЯ СЮДА к ФОНТАНУ и к базилике Санта-Мария ин Трастевере, где 18 веков назад толпа разъяренных язычников сбросила папу римского Каликста, кстати, местного уроженца, в глубокий колодец. На месте гибели мученика выросла базилика, многократно с той поры перестроенная. От античного прошлого остались только гранитные колонны портала.

Храмом и фонтаном удобно любоваться с террасы кондитерской напротив - ее не минует ни один гость Трастевере. Взрослые заказывают кьянти или грап- ►

ГЕОФАКТЫ

► Первую в Риме пальму посадили в Трастевере в 1588 году - так утверждает мемориальная доска в Генуэзском дворике

► После обедов банкир Киджи на глазах у гостей выбрасывал золотые столовые приборы в реку. По слухам, под водой была натянута сетка

► В апреле на Санта-Мария-ин-Трастевере студенты устраивают подушечные бои



Римляне, как и все итальянцы, предпочитают передвигаться по тесным городским улицам на тарыхтящих мотороллерах. «Моторино» напрокат может взять и любящий адреналин турист - если объем двигателя менее 50 куб. см, то права не нужны

Лучший способ понять Трастевере – заблудиться в его улочках

► пу, для малышей - пирожные с конфетами. Сидишь и гадаешь: почему на цветной мозаике церковного фронтона одни женщины с зажженными лампами в руках, а у других светильники погашены? Что имел в виду художник Пьетро Каваллини, сотворивший эти картинки в конце XIII века?

В храме я отыскал священника, и падре терпеливо рассказал мне притчу о десяти девах, которые со светильниками вышли навстречу жениху: «Из них пять было мудрых и пять неразумных, сын мой». Неразумные девы взяли светильники, но не взяли масла. И когда пришел жених, мудрые девы зажгли свои светильники и вошли на брачный пир. Ворота закрылись, и те, кто не был готов к приходу жениха, остались снаружи... Так всегда в Риме - мыслей о божественном в этом городе не избежать.

ном коне - это супруга народного генерала и офицер его легиона, бразильянка Анита, беременной погибшая во время похода гарибальдийцев. Многофигурная композиция с мощным всадником на верхотуре - посвящение самому синьору Джузеппе и его *карбонариям*.

Здесь, в Трастевере, Пятый легион гарибальдийцев в 1849 году защищал Римскую республику от французов. Под копытами жеребца надпись: *Roma o morte*, «Рим или смерть». Эта военная кампания не дала Гарибальди ни Рима, ни смерти: под пушками экспедиционного корпуса французов «краснорубашечники» покинули город, не способный выдержать осаду.

СО СМОТРОВЫХ ПЛОЩАДОК ХОЛМА ЯНИКУЛ ХОРОШО ВИДНО, КАК БОЛЬШОЙ РИМ ПЫТАЕТСЯ СКРЕПКАМИ МОСТОВ ПРИТЯНУТЬ к себе маленький Трастевере. Любое заречье хотело бы обособиться, обойтись лодочной переправой. Дороги Замоскворечья почти четырехста лет обрывались у южного берега Москвы-реки. Семейные отношения Рима и Трастевере начались в 1473 году, когда папа Сикст IV велел заменить деревянный мост, связывавший два берега Тибра, на каменный. Средств на постройку в казне не было, пришлось увеличить налог, взимаемый с городских проституток. Так грех помог благому делу.

Теперь Трастевере прочно приторочен к остальному Риму пятью каменными «застежками» - и уже навсегда. Не спасет ни диалект, ни гордый дух, ни особая зареченская статья. Ведь от восточного до западного берега вечной реки Тибр - три сотни шагов. Всего одна остановка на трамвае №8.

Андрей Шарый

ГЕОФАКТЫ

► В Трастевере говорили: «Тот не римлянин, кто не переступил порога тюрьмы Реджина-Коэли»

► Самый большой блошинный рынок в городе работает по воскресеньям у ворот Порта-Портезе

► Холм Яникул посвящен Янусу-богу входов и выходов, дверей и всех начал, которого почитали древние римляне

ЛУЧШИЙ СПОСОБ ПОНЯТЬ РИМСКОЕ ЗАРЕЧЬЕ - ЗАБЛУДИТЬСЯ В ЕГО БЕСЧИСЛЕННЫХ УЛОЧКАХ Закончив с граппой, резко сверните вправо от храма. Потеряться в Трастевере пара пустяков, но фасады зданий так живописны, а питейные и гастрономические предложения по обе стороны узкого пути столь разнообразны, что никакого беспокойства не чувствуешь.

Дорога сама выведет туда, куда не доберешься с самой подробной картой. Нужна не карта, а здравый смысл: если идти вниз, неминуемо попадешь на набережную Тибра, если забирать вверх, окажешься на склоне холма Яникул.

С его вершины вид на Рим - как из Кремля на Замоскворечье: купола церквей и мачты колоколен - на сколько хватает глаз. В аккуратно подстриженном парке Яникул - сразу два памятника двум разным Гарибальди. Амазонка на вздыблен-

ГЕОСОВЕТ

О Трастевере и других кварталах Рима (итал.): www.romasegreta.it

О. Иванов. Замоскворечье: Страницы истории. М., 2000



Для полукочевников из долины реки Омо тело - это визитная карточка. Они разрисовывают себя разноцветной глиной, наносят раны, которые зарубцевавшись образуют причудливые узоры. Все ради того, чтобы прилично выглядеть перед соплеменниками

Живописцы тела

На юге Эфиопии вдали от дорог и городов нравы по-прежнему первобытные. Здешние племена вечно воюют за землю и женщин, а вместо одежды у этих людей - узоры и шрамы

Вертикальные линии от шеи до ступней, которые проводят кончиками пальцев, обмакнув их в разведенную водой известьку, - канонический узор у высокорослого народа сурма. Суставы иногда выделяют узором из поперечных линий





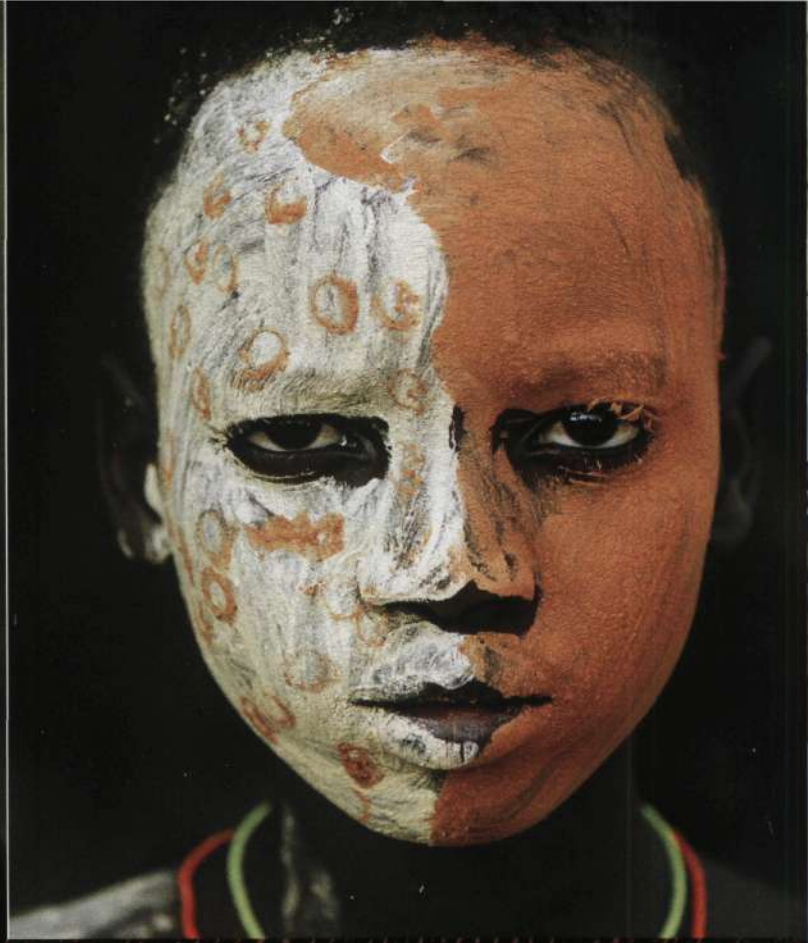
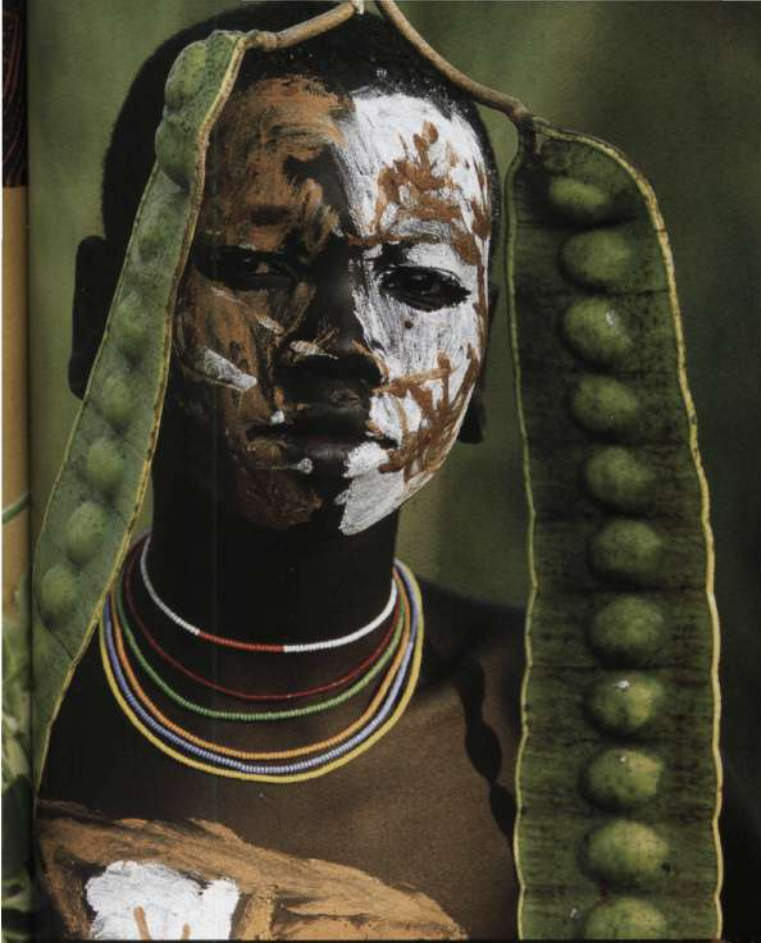
Этот юноша расщепил камнем стебель тростника и за считанные минуты покрыл себя узорами. Его кожа теперь похожа на пестрый ковер. Украшение сохранится до очередного купания в реке

Самыми искусными декораторами слывут люди народности сурма. Им не нужна кисть, чтобы покрыть себя прихотливым орнаментом

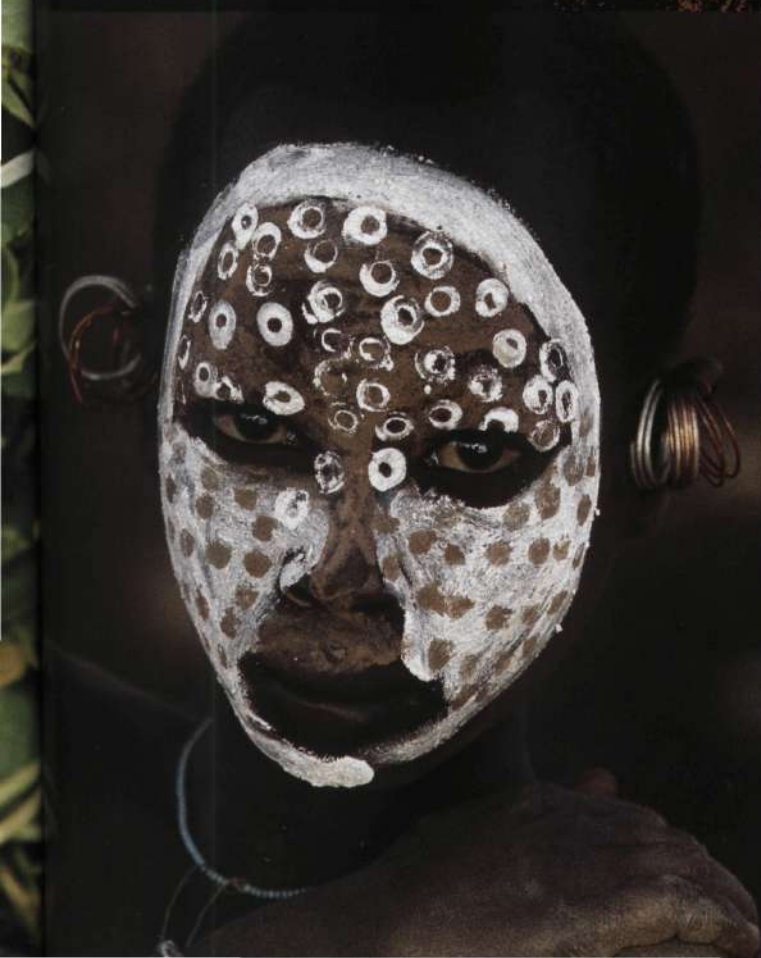
Они родились, проживут свой век и умрут в скудной выжженной солнцем саванне. Поэтому им очень хочется быть яркими и привлекательными



Сурма не упускают ни единой возможности чем-нибудь себя украсить. В ход идут фрукты, листья, трава – все, что они находят в южно-эфиопской саванне, не слишком богатой растительностью



Головные уборы и макияж - способ выразить свое «я». Отличиться от других, продемонстрировать богатство идей при выборе абстрактного мотива - это потребность полукочевых сообществ долины реки Омо и одно из немногих удовольствий в их жизни, которая полна тревог и забот: об урожае, о грозящей засухе, о стадах, об иссякающих водоемах, о том, чтобы выжить... Сурма раскрашивают себя и плетут замысловатые уборы из плодов и листьев по несколько раз на дню



Война – это традиция. Менависть к соседям передается по наследству

Поговорим о войне!» - призывает Лабуко Лале, один из старейшин народа каро. Затем примерно в течение 15 минут Лабуко Лале вышагивает перед молодыми мужчинами, непрерывно вешая. На ногах у него жалкое подобие сандалий - куски автомобильной покрышки, подвязанные к ногам кожаными ремнями. «Иногда нужно воевать с соседями, - напоминает он собравшимся. - А уж когда дело касается пастбищ у реки, войны не избежать!»

Лале держит в руке копье, увитое зеленой лианой, - жезл оратора. 40 воинов сидят кружком, жуют мясо и внимательно слушают. Возле деревеньки Дусс на берегу реки Омо пыл стоит столбом и солнце палит нещадно. Но собранию, расположенному на самом солнцепеке, это не помеха.

На осах, традиционную встречу мужчин, каждый пришел со своим бокотом - маленькой, шириной с ладонь, табуреточкой. Так и сидят. С кусками мяса в руках. С автоматами в ногах. Козу забили в честь четырех юношей, впервые допущенных к разговорам старших. С этого дня они имеют право высказывать свое мнение, участвовать в принятии совместных решений в своей деревне.

Лабуко Лале и другие ораторы обсуждают будничные дела - скот, урожай, но прежде всего - отношения с соседями. За рекой живет народ ньангатом, внушающий страх своими шрамами на лице. Каро и ньангатом без конца обмениваются оскорблениями, а время от времени идут друг на друга войной. Раньше вооружались копьями. Сегодня автоматами Калашникова. За АКМ просят четыре коровы, купить его можно у повстанцев из Судана.

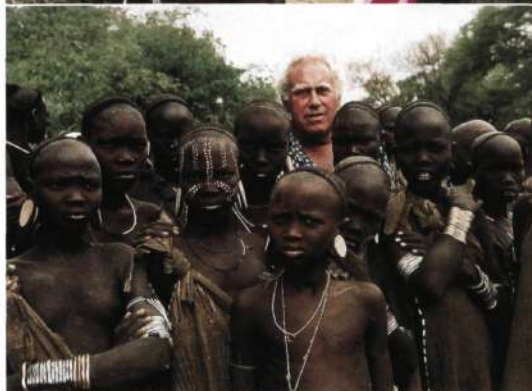
В центре круга трое мужчин кладут на зеленые листья перед воинами последние жирные куски. Воины уже наслушались воинственных речей и досыта наелись. Теперь они с сосредоточенным видом начищают затворы остатками трапезы. Жир полезен не только людям, но и оружию.

В САВАННЕ НА ЮГЕ ЭФИОПИИ ЖИВУТ БОЛЕЕ 20 ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП. ВСЕ ОНИ СЕЛЯТСЯ ВБЛИЗИ РЕКИ ОМО, которая берет начало в горах центральной Эфиопии и у границы с Кенией впадает в озеро Туркана. Одни племена давным-давно пришли сюда с берегов Нила, другие - с запада Африки. Например полукочевники сурма, которых насчитывается около 30 000 человек, населяют обширные области вдоль границы с Суданом. Маленькие племена, вроде каро (не больше 1400 человек), умещаются всего в трех деревнях.

Войны - давняя традиция. Воюют из поколения в поколение - за пастбища, за стада, за пашни. Самые ожесточенные битвы разгораются после сезона дождей, когда уровень воды в Омо понижается и освобождаются новые участки плодородной земли: фактически она ничья, но обладать ею хотят все.

Да и в мирное время воинственные пастухи втянуты в тактические схватки - отстаивают свои скудные ресурсы (землю, воду) и покушаются на чужие. А уж кражи скота (уводят целые стада) и похищение женщин происходят постоянно. Потерпевшие, само-собой, в долгу не остаются - жестоко мстят.

Варварские обычаи жителей долины Омо - будь то месть по вечному принципу «око за око», ритуальные избиения женщин, палочные бои мужчин или бандитские налеты на соседей - государство не волновало. Только исследователи изредка приплывали в низовье Омо, чтобы поближе познакомиться ▶



Вверху: Андреас Хильмер нашел общий язык с народом каро, но мужчиной по их понятиям так и не стал. Внизу: несмотря на свои 68 лет, Ганс Зильвестер принимал самое активное участие в шумных играх мальчиков-сурма

Посланники GEO в затерянном мире на берегах африканской реки

Фотограф Ганс Зильвестер и журналист Андреас Хильмер обосновались среди народов сурма, каро и мурси. Процесс адаптации в архаическом обществе прошел успешно

Впервые фотограф Ганс Зильвестер поехал в Эфиопию снимать место, где нашли останки прауродителя человечества - австралопитека «Люси» - возрастом 3,5 млн лет. Но на пути через долину Омо случай свел его с людьми столь экзотическими, что он изменил планы и сделал их героями своих фоторабот - 365 снимков вошли в его африканский фотоальбом. Особенно его очаровали сурма. Поскольку к ним трудно добраться, их культура сохранилась в большей неприкосновенности, чем у мурси и каро, живущих вблизи дорог и городов. За последние 4 года Ганс Зильвестер побывал в долине Омо девять раз - жил среди полукочевных племен, проходил с пастухами огромные расстояния под палящим солнцем, наблюдал все их законы. Однажды его укусила ядовитая паука, а врача поблизости не было. Зильвестер выжил лишь стараниями попутчика-сурма, сведущего в народной медицине. В долине реки Омо Гансу помогали его почтенный возраст (68 лет) и седина. Вожди племен признали в нем равного себе, а седая копна волос почему-то принесла фотографу стойкую репутацию

честного воина. «Перед камерой сурма вели себя так естественно, - вспоминает Зильвестер, - с таким достоинством. Видно, что они гордятся собой». Фотограф не выстраивал композиции, не просил сурма по-особому принарядиться, он просто наблюдал за их обычной жизнью. Не бесплатно, конечно. Зильвестер платил героям своих снимков. Для этих пастухов, живущих вдали от людей, позирование фотографу - редкий шанс укрепить свое благосостояние. И никто этот шанс не собирался упускать. А 45-летний репортер GEO Андреас Хильмер - этнолог по образованию. Он жил в деревне каро, где его тут же определили в возрастную группу - к юношам, которые готовились к ритуалу посвящения. Пройти испытание - пробежать по спинам выстроенных в шеренгу коров - Хильмер так и не рискнул. Зато вписался в экономическую жизнь. Однажды его, сидящего перед хижиной, сфотографировал заезжий искатель приключений. Журналист поступил как истинный каро - потребовал гонорар. По местным расценкам это 2 быр - около 20 центов.



До определенного
возраста у мальчи-
ков-сурма одна обя-
занность - пасти ко-
ров и коз. Остальное
время они проводят
в играх-подражая
бабуинам, живущим
в лесах у реки, пры-
гают с ветки на ветку
или ищут дикий мед



Шкура леопарда - знак отваги, проявленной на охоте. Копья - когда-то главное оружие народов долины Омо - почти исчезли. Все мужчины теперь вооружены автоматами Калашникова. Повязка с клыками кабана призвана устрасять врага

Один из законов каро: если коза напилась речной воды из лодки, ее следует убить

► с ними. Но в последние десять лет современность все чаще вторгается в жизнь племен. У детей появилась возможность ходить в школу, вместо того чтобы день и ночь работать в поле или пасти скот. Долина реки Омо вызывает интерес у туристов. Их привлекает экзотика, вроде «гарелочек» в губе, которые носят женщины-мурси, или искусных нательных росписей сурма. В этом захолустье теперь хорошо знают, что такое деньги, а автоматы давно пришли на смену копьям.

Некоторые народы радикально изменили свой образ жизни. Одни полагаются на дотации государства и благотворительные организации, другие демонстрируют свои ритуалы туристам, зарабатывая на жизнь.

СРЕДИ ЧЕРНОКОЖИХ ВОИНОВ ПЛЕМЕНИ КАРО СИДИТ НА КОРТОЧКАХ ЕВРОПЕЕЦ С ОБНАЖЕННЫМ ТОРСОМ и в ЗАПЫЛЕННЫХ ОЧКАХ. Это немецкий антрополог Феликс Гирке из Института этнологических исследований имени Макса Планка. На руках у него металлические браслеты, как и у всех здешних мужчин. Хижину Феликса в деревне легко узнать: у входа стоят несколько увесистых мешков с кофе. Он купил их на рынке провинциального городка Димека в подарок для каро.

Феликс стал, как говорят этнологи, «активным наблюдателем» каро в начале 2006 года. По традиции этого народа он был включен в так называемую возрастную группу. Это сообщества ровесников, исполняющие в деревне определенные задания и обязанности. Жизнь мужчин каро с детства до старости - переход из одной группы в другую. И делать полагается только то, что предписано группе - пасти коз или коров, сидеть в определенном порядке. Беседовать со старшими и мудрыми, либо молчаливо внимать, не имея права голоса.

Принять участие в совете воинов юноши могут только после того, как пройдут испытание. Для этого дюжину коров выстраивают в шеренгу. Испытуемый должен три раза пробежать по спинам животных туда и обратно. Если не упал, значит, достоин звания мужчины. Тот же ритуал совершают те, кому пришло время жениться - но на этот раз шеренга коров длиннее - до тридцати животных. Феликс, как решили старейшины, уже достиг брачного возраста. Но поскольку каро отложили все свадьбы на два года из-за войны с ньянгатом, у господина Гирке есть время для тренировок.

А пока очкастый немец, которого все в деревне называют «Филик», пытается ответить на множество вопросов: Как реагирует маленький народ на представителей других культур? С кем каро ведут торговлю? Почему объявляют войны? Как проходят мирные переговоры?

В тени закопченных хижин Гирке в компании односельчан потягивает кофе из выдолбленной тыквы. Кофе, надо сказать, жидкий и весьма противный, так как варят его здесь не из зерен, а из кожуры кофейных ягод. Но Феликс привык. И засыпать в рот горсть сухого толченого проса он тоже приучился.

«Нелегко свыкнуться с законами архаического социума, - улыбается немец. - Но чего не сделаешь ради науки!» Прежде всего этнолог обзавелся помощником - подружился с молодым человеком по имени Хайла. Они построили хижину из тростника, вместе ходят на охоту. Хайла - гид и переводчик Гирке. Ни шагу, ни слова без Хайлы. Вздумай Гирке рассказать молодым воинам, что у него на родине взрослыми становятся просто отметив очередной день рождения, без всяких там пробежек по спинам коров, его бы просто сочли умалишенным.

Вверху: еще 15 лет назад мужчины народа ньянгатом охотились на антилоп-куду с копьями. Потом торговцы из Судана обеспечили их автоматами. Живности на территории ньянгатом с тех пор заметно поубавилось. Внизу: ритуальный танец каро в честь священного животного, главной кормилицы - козы



Гирке вытряхивает из пластикового пакета свои тетради - одна для записи слов, другая для общей информации. Он фиксирует на бумаге все, что узнает о быте каро - подробности уборки урожая, правила и табу. Кое-что покажется нам курьезным, но каро не сомневаются в мудрости предков. Например: если коза забралась на крышу хижины или напилась речной воды из лодки, ее непременно нужно убить.

Следя за перебирающим бумаги Гирке, его друг Хайла задумчиво почесывает правое ухо. В моче - треугольное отверстие, которое вырезали, когда Хайла женился. Без этого никак не обойтись в краях, где тело становится «ходячей картиной» человеческой жизни, где каждый шрам, каждое увечье имеют особый смысл.

ОТКУДА ОНИ РОДОМ, НА ЧТО СПОСОБНЫ И КАКОВО ИХ ПОЛОЖЕНИЕ В ПЛЕМЕНИ, ЖИТЕЛИ БЕРЕГОВ ОМО СРЕМЯТСЯ ПОКАЗАТЬ НА СОБСТВЕННОЙ КОЖЕ. Меловые отпечатки пальцев на теле должны внушать страх противнику. Нанося цветные точки и пестрые линии на руки и ноги, дети мечтают стать неуловимыми, как цесарки, и сильными, как леопарды. После дождя тело в благодарность природе раскрашивают известью. Женщины-мурси оттягивают конец разрезанной нижней губы и вставляют в нее глиняный диск. Народ хамер носит украшенные ракушками козьи шкуры и широкие железные кольца на шее, предплечьях, запястьях и лодыжках. Сурма лезвиями надрезают кожу и втирают в раны пепел, чтобы появились желваки. Для мужчин это знаки отваги, для женщин - красоты и чувственности.

На Западе гладкая кожа - идеал, вся огромная косметическая индустрия направлена на создание средств, скрывающих малейшие изъяны и неровности... Но для этих африканцев гладкая кожа - оскорбление. Нет шрамов и отметин -

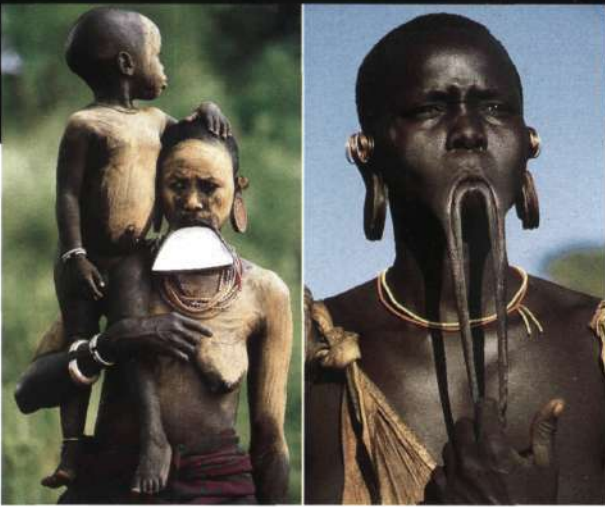
ГЕОФАКТЫ

► Название Эфиопия («Страна людей с опаленными лицами») появилось у греков в VIII в. до н.э.

► Эфиопия в Ветхом Завете - земля Куш, где текла одна из рек, омывающих Эдем

► Европейское название Абиссиния произошло от семитского «хашат» - «товарищество». Так называли себя выходцы из южной Аравии, осевшие в Эфиопии в I тыс. до н.э.

Введя плату за парковку, иные старейшины скопили тысячи евро



Девушкам сурма и мурси незадолго до свадьбы рассекают нижнюю губу и растягивают ее при помощи глиняного или деревянного диска - деби. Чем шире диск, который она сможет носить, тем больше коров получит от жениха ее семья. В присутствии мужчин женщины всегда носят деби, иначе их перестанут уважать

▶ значит ты ничего не достиг, как будто и не жил. Каждый охотник, подстреливший дичь, воин, убивший врага, мужчина, заполучивший жену, первым делом хватается за нож, чтобы отметить успех. Но шрамы - не только следы памятных деяний, они свидетельствуют и о превращениях: из мальчика в мужчину, из девушки в женщину.

Роспись тела, напротив, не более чем забава: как будто сама хилая бесцветная саванна юга Эфиопии заставляет людей себя приукрасить.

ДВА МОЛОДЫХ ПАСТУХА-СУРМА ПРИГНАЛИ СТАДО В НЕДОСТУПНЫЕ ДАЖЕ ДЛЯ ВНЕДОРОЖНИКОВ ВЕРХОВЬЯ омо. Пока коровы утоляют жажду, юноши развлекаются - раскрашивают друг друга. За несколько минут они наносят на кожу изображения животных, сцены охоты. Один в шутку покрывает товарища желтыми точками. Затем проводит известью длинные линии на руках и ногах. Что значат эти абстрактные мотивы? «Я просто рисую, что в голову придет», - сказал бы сурма. Они не продумывают композиции и детали, цветовую гамму. В долине Омо не знают, что такое изобразительное искусство.

ГЕОФАКТЫ

▶ До 1974 года Эфиопия была абсолютной монархией. Правящая династия возводила свою генеалогию к царю Соломону и царице Савской

▶ Эфиопия - единственное государство Африки, которое избежало европейской колонизации

▶ В IV веке Эфиопия стала христианским государством - вторым в мире после Армении

В ход идут красные, желтые, белые природные красители. Расщепленным стеблем тростника пастухи отпечатывают на коже звездочки. Но отдых подходит к концу, пора гнать стадо домой. Юноши ныряют в реку, чтобы смыть художества, и возвращаются к своим коровам, намазавшись ровным слоем серого пепла. Это для защиты от насекомых - здесь тучи мух цеце. Любимым коровам и быкам тоже оказывают такую услугу.

Радикальным отношением к своему телу отличаются мурси. Вместе с родственным племенем сурма они населяют гористую степь у границы с Суданом. В 1960-е годы эта область была объявлена заповедной. Здесь два национальных парка - Маго и Омо.

7 тысяч мурси - представители древней малоизученной Африки. Но из-за

своеобразного внешнего вида они чаще, чем соседи, сталкиваются с представителями цивилизованного мира. Женщины-мурси - излюбленные фотомодели туристов со всех концов света. Все дело в диске, диаметром до 30 см, который они вставляют в губу.

Над просторами саванны повисло облако пыли, оставленное белыми внедорожниками, из них вылезают 15 японцев. Проходя по деревне Салимар, они хихикают и без конца щелкают своими камерами. Мурси тут же начинают подыгрывать: пастух молодцевато приосанивается на фоне стада и хижин. Женщина картинно вставляет глиняный диск в отвисшую нижнюю губу. Девушка поспешно водружает на голову выдолбленную тыкву. Мальчишки хватаются за горшок с разноцветной глиной для тела, а старуха с хитрой улыбкой берет наперевес старую семейную винтовку, с которой вообще-то положено ходить только мужчинам.

Раньше при попытке их сфотографировать женщины шарахались в стороны, а мужчины с воинственным криком настаивали на чужаков автоматы. Фотоаппараты они воспринимали как оружие. Но поток туристов нарастал, и гордые мурси поняли, какую выгоду можно извлечь из самого дорогого, что у них есть - из самих себя.

Японка в респираторе и резиновых перчатках подзывает к себе жестами семью мурси. Ее спутник отдает купюру за купюрой разрисованным детям, женщинам с винтовками. Одно фото - 2 бырр, около 20 центов, за человека. В Центральном банке Аддис-Абебы местную валюту туристам специально выдают мелкими купюрами.

Японцы пробыли в деревне не больше десяти минут. Даже не присели, не поприветствовали хозяев, не выпили кофе... И уехали восвояси на автомобилях с кондиционерами по песчаной дорожке - «шоссе» народа мурси. Агено, вождь племени, глядя им вслед, задумчиво говорит: «Они не похожи на людей, но от них - деньги. Это хорошо. Если будет неурожай - купим просо, а если кто заболел - лекарства». О том, что на эти деньги покупают еще и спиртное, он умалчивает.

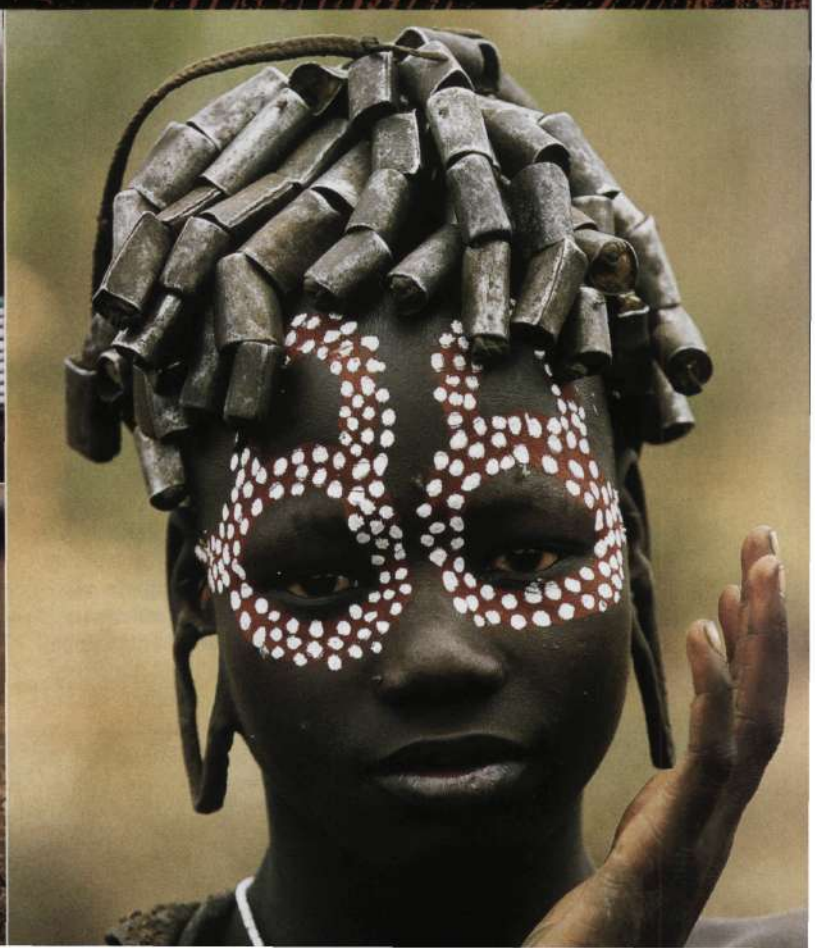
Некоторые уже вводят плату за парковку. В живописно раскинувшуюся над широкой рекой деревню Корхо, где живут каро, иногда одновременно съезжаются по три десятка автомобилей. Соблазн велик, ну как на них не заработать? По слухам, деревенские старейшины скопили не одну тысячу евро и теперь спорят, что делать с этими деньгами. Даже подумывают купить внедорожник.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАНАДКИ ШОНЫ ЛАТОСКИ - ЭТО БЕГ НАПЕРЕГОНКИ СО ВРЕМЕНЕМ. ОНА ХОЧЕТ понять КУЛЬТУРУ МУРСИ, пока они окончательно не «осовременились». Пустив в ход все свое упорство, одаривая мурси вниманием и гостинцами, этнолог шаг за шагом завоевывает доверие вождей. Целыми днями Шона разъезжает по саванне на джипе, не расставаясь с камерой и блокнотом. Она следует за кочевниками и их стадами под надзором свирепых двухметровых воинов или остается с женщинами в деревне.

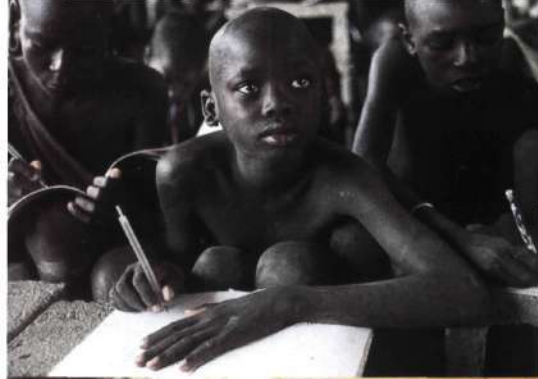
Канадка учит слова, как в школе, записывая их на карточки. У мурси много слов для обозначения воды, источника, рта, языка, зубов. Бесконечное множество звуковых сочетаний для описания коровы, ее шкуры, рогов. Так что несмотря на все свое упорство, вряд ли Шоне в скором времени удастся поболтать с мурси. Еще никто из исследователей толком не овладел их языком, перегруженным, как это часто встреча-



Вверху: женщины-мурси на досуге садятся в круг и поют - о хозяйстве, об уборке урожая. Слова чаще всего придумывают прямо на ходу. Внизу: красота, как говорится, требует жертв. А от женщин мурси - особых. Десятки ножевых насечек, и получается красивый узор. А чтобы мозаика стала рельефной, в свежие раны втирают пепел. Внешность изменяют, невзирая на боль и не жалея времени. Даже чтобы вплести в волосы гильзы, нужно несколько часов и много усердия



В долине Омо открывают школы, но учителя пока не могут даже объясниться с учениками



Вверху: на территории сурма построили три школы. Старейшины с неодобрением относятся к тем, кто их посещает. Ведь если сурма сядут за парты, кто же будет пасти их тучные стада и работать в поле? Внизу: известь и пепел, которыми натерлись мальчики, - защита от насекомых, переносчиков болезней

► ется на реке Омо, идиофонами - набором звуков, которые, в отличие от слов, обозначают не предметы или понятия, а ситуации. К примеру отрывистое «чалак-чалак» означает «прийти и осмотреться, нет ли в этом месте опасности». А таинственное «шедада» - «содрогнуться от чего-то». Для обозначения некоторых ситуаций вообще нет звуков - о них «говорят» жестами, вздохами, закатывают глаза...

В первую очередь Шона Латоски пытается уяснить суть странного обычая носить деби - диск. Его вставляют в расщепленную нижнюю губу девочкам в подростковом возрасте. Поначалу диск невелик, потом становится все шире и шире. Девушки сами лепят из глины и обжигают их. Деби бывают красными или черными, с орнаментами и без. А чтобы диски лучше держались, два нижних резца выбивают копьём.

Существует много легенд о происхождении обычая. По одной версии, мурси придумали его, чтобы обезобразить своих женщин и тем самым спасти их от работорговцев. Но Шона Латоски против такого толкования: «По-моему, все наоборот.

Деби носят именно как украшение. Они повышают самооценку женщин. Кроме того, это символ сексуальной зрелости. Как только девушка начинает носить диск, она готова стать женой и матерью».

Именно с этого момента мурси начинают называть девушку «деш-деш-деш» - подражание звуку, который издает глиняный диск, ударяясь при ходьбе о зубы. А что, если девушка вдруг заупрямится, если она испугается или просто не захочет быть «красивой» ценой боли и всех прочих неудобств? Тогда она - каркарре, «нечистая». Ее обвинят во всех напастях, постигших деревню, из которых самая страшная - падеж скота.

Поголовье стада - главный показатель благосостояния мурси. А коровы - твердая валюта. Чем шире диск, тем дороже девушка обойдется будущему супругу.

Например, за обладательницу деби диаметром 15 см ее отец потребует с жениха не менее 38 коров. Так что диск носят не только для красоты, тут и меркантильный интерес.

Без деби женщины-мурси могут ходить лишь в отсутствие мужчин. Как раз в такой момент мы и застаем их в деревне. На мельничных жерновах женщины неторопливо растирают зерна кукурузы. Их растянутые губы, похожие на тугие жгуты, свисают ниже подбородка. Но скоро появляются мужья, и красавицы, побросав работу, скрываются в хижинах. Выходят оттуда с обедом для своих благоверных и с деби в губе. Без этого украшения им нечего рассчитывать на уважение супруга. Таковы правила.

Но в последнее время и они меняются. Мурси, что живут вблизи городов и дорог, ввели в моду деби с отверстием посередине. Носить такой «бублик» намного легче. А если девочки посещали школу, то они и вовсе не станут уродовать себя ради традиционных представлений о красоте.

«Если вы не будете носить деби, как мужчины поймут, чего вы стоите? Не будете соблюдать обычаи, никто не женится на вас!» - поучает юных мурси Би Калуми, важная пожилая женщина. Те смотрят исподлобья, молчат. Сомневаются.

НОВЫЙ ДОМ, САМЫЙ БОЛЬШОЙ В ДЕРЕВНЕ ХАЙЛВА СТОИТ НА ОШИБКЕ. Стены сложены из толстых веток, вместо крыши - лист гофрированного железа. Теплый ветер треплет выцветший эфиопский флаг на воткнутом в стену сухом шесте. Это одна из первых общеобразовательных школ на земле мурси - в самом сердце высокогорного Национального парка Маго. За партами попеременно сидят дети и взрослые. На 80 учеников - пока один учитель. Он приехал из города и говорит только на амхарском - официальном языке этнически пестрой Эфиопии.

Учитель живет в каморке, смежной с классной комнатой. Похоже, все в этой деревне ему порядком надоело. Но каждое утро он вылезает из-под противомоскитной сетки, сует ноги в пластиковые шлепанцы, защищающие ступни от шипов акации, и плетется на урок.

За время занятий мурси не продвинулись в учении ни на йоту. С учителем они едва могут объясниться, а своего «просветителя», того, кто бы смог научить соплеменников читать, считать и думать, среди них нет.

И все же сегодня в классе присутствуют 32 человека. Явка неплохая. К доске прикреплен плакат с нарисованными от руки коровой, крокодилом и винтовкой. И поясняющие подписи: «Корова = молоко». «Крокодил = опасность». «Винтовка = смерть». Как будто мурси сами этого не знают...

Видимо, главная цель учителя - добиться того, чтобы мурси появлялись в классе регулярно, несмотря на неудовольствие старейшин, которые все еще увещевают школьников бросить заниматься ерундой и идти пасти коров.

ОБРАЗОВАНИЕ - ЭТО КОНЕЧНО ХОРОШО. НО ОНО ВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ НЕОБРАТИМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КУЛЬТУРЕ НАРОДОВ долины омо. Феликс Гирке уже довелось это наблюдать у каро. Прочувшись в школе уездного городка всего несколько месяцев, юноши потом либо вообще не захотят возвращаться в родную деревню, либо, вернувшись, будут пренебрегать обязанностями и табу своей возрастной группы.

«Выпускник школы не станет снова пасти коз, - говорит Гирке. - И образование может стать проклятием для этих»

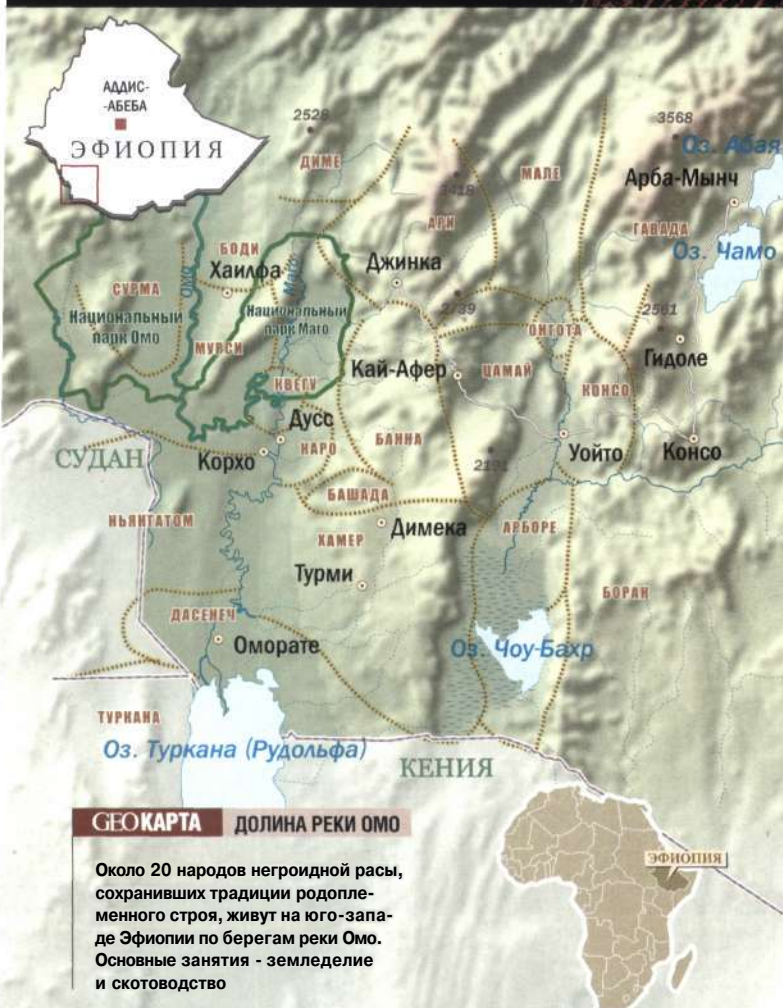
ГЕОФАКТЫ

► Эфиопия живет по коптскому календарю: он отстает от общепринятого григорианского на 7 лет и 9 месяцев. В году 13 месяцев (в 13-м всего 5 дней, в остальных - по 30 дней)

► Долина Омо вошла в состав Эфиопии после военной экспедиции 1898 года, в которой участвовал русский офицер Александр Булатович

► В Эфиопии живет более 80 народностей

Ритуальные сражения между жителями деревень жестоки и кровавы, но до убийства дело не доходит. За это изгоняют с позором



ГЕОКАРТА ДОЛИНА РЕКИ ОМО

Около 20 народов негроидной расы, сохранивших традиции родоплеменного строя, живут на юго-западе Эфиопии по берегам реки Омо. Основные занятия - земледелие и скотоводство

▶ полукочевых племен. Веками молодые каро мечтали только об одном - обзавестись собственным стадом, да таким, чтобы коров хватило на выкуп двух-трех невест, о том, чтобы детей было побольше - пригодятся в хозяйстве. Теперь приоритеты распределяются иначе: карманный фонарик, солнечные очки, радио, мопед и прочие блага цивилизации».

Правительство Эфиопии почти не вмешивается в жизнь этого малодоступного уголка страны. А если какой-нибудь представитель государственной власти доберется до деревень мурси, расположенных в трех днях езды по разбитым дорогам от Аддис-Абебы, то встретившись с согражданами, он прежде всего посоветует им не ходить голыми и не уродовать тело. Сидя кружком на коровьих шкурах, мурси молча выслушивают подобные рекомендации. Ноль эмоций. Но если чиновник спросит, в чем они нуждаются, тут же ответят: «Дайте ружья. Мы должны защищаться от соседей».

ДАЖЕ ВО ВРЕМЯ ВОЙН НАРОДЫ ДОЛИНЫ ОМО НЕ ПРЕРЫВАЮТ ДРУГ С ДРУГОМ ТОРГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ, КАЖДЫЙ КЛАН на протяжении многих поколений поддерживает контакты с кланом другого народа. И эти традиционные союзы - бель - продолжают существовать, несмотря на взаимную вражду. Люди встречаются, договариваются, обмениваются. Им друг без друга не выжить.

Допустим, мурси нужна помощь их соседей квегу. У квегу есть лодки, на которых мурси могут добраться по реке к своим полям. Взамен квегу получают коров, которые потом идут на оплату невест. Или, например, народ хамер использует в своих ритуалах глиняные горшки, которые делают только гончары народа ари. Жемчужные бусы покупают у заклятых врагов с юга, а торговля оружием ведется, несмотря на вражду, с народами запада.

И только сурма живут вдали от всех, на другом берегу Омо - они почти никак не связаны с миром за рекой. Ни один мост не ведет к ним, нет и парома. Просторы скудной гористой саванны, их родины, тянутся вплоть до Судана.

Сурма идут за своими коровами. «У нас их так же много, как волос на голове», - гордо заявляет представитель племени. Но как раз этот регион на десятилетия сдан в аренду *American Parks*, фирме, которая заведует природными резерватами по всей Африке. Менеджеры хотят снова поселить крупных животных в саванну южной Эфиопии. А для начала нужно объяснить сурма, что на этих животных нельзя охотиться. Американцы думают, что смогут.

Ох как это будет трудно! Ведь здесь шкура леопарда - доказательство мужественности, знак силы. И сотни тысяч голов скота, который нужно защищать от нападения хищников. Сурма пока ничего не знают ни о новых хозяевах, ни об их планах по созданию национального парка. Они живут и борются как встарь - вдали от всех, ничего не меняя.

НА ПОЛЯНЕ У РЕКИ СОБРАЛИСЬ 200 МУЖЧИН-СУРМА ПОЧТИ ГОЛЫЕ РАСКРАШЕННЫЕ ВОИНЫ С ПЛЕТеныМИ ШИТАМИ стоят двумя рядами, вглядываясь друг в друга, выбирая себе соперника. Потом от толпы отделяется первая пара противников. В течение нескольких секунд они жестоко колотят друг друга длинными палками - донга. Нападение. Защита. Кровь. Начался сезон еженедельных боев между жителями соседних деревень. Донга проходят в июле-августе после окончания "больших дождей". Традиционные церемония, во время которой мужчины демонстрируют отвагу и военное мастерство.

Худой, ростом под два метра воин надевает на голову ожерелье - связанные кожаными ремнем кабаньи клыки внушительных размеров. Подкрепляется перед схваткой молоком с кровью. Быку наконечником стрелы протыкают яремную вену и, приставив соломинку, сцеживают кровь. Ранку потом зажимают двумя пальцами и некоторое время держат. Так она быстрее заживает. Перед битвой воины выпивают по два литра крови. И ничего не едят, кроме дикого меда - такова диета для сезона боев донга.

Сжав палку обеими руками, как клюшку для гольфа, мужчины застывают с высоко поднятой головой, дожидаясь своей очереди. К этой дуэли пастухи готовились весь год, тренировались, когда было время.

Бой донга - это демонстрация не силы, а быстроты реакции. Кроме того, за бойцами наблюдают девушки на выданье. Победители могут рассчитывать на их руку и сердце. Бой длится несколько минут. Сплошная череда стремительных ударов и ловких уверток прекращается, как только один из соперников припадет на колено. Убийства во время боев донга строго запрещены. Того, кто убил соперника, изгоняют из деревни, а имущество отдают семье убитого.



Донга, бои на палках - древний ритуал народов сурма и мурси. Посмотреть на схватки приходят из самых отдаленных деревень - собирается более тысячи человек. Воины распевают боевые гимны. Кто с кем будет состязаться, решают заранее. По законам этого жестокого единоборства соперники должны быть одного веса и роста

► Тем не менее бои донга - жестокое и кровавое зрелище. Исследователи во главе с неутомимой Шоной Латоски наблюдают за такими архаичными обычаями издавна. Сейчас они пригнулись к земле, стараются быть незаметными и ни в коем случае ни во что не вмешиваться. Даже когда мужчины народа хамер бьют смертным боем собственных жен. Те, закатив глаза словно в транс, все просят и просят мужчин причинить им боль, пока не падают в обморок от потери крови или болевого шока. И это тоже обычай.

Тот, кто хочет изучать культуру народов, далеких от современной цивилизации, документировать ее и оберегать, должен мириться с тем, что некоторые обычаи противоречат нашим представлениям о человечности. Антропологам приходится оставаться хладнокровными и не изменять позиции стороннего наблюдателя даже при виде самых жестоких ритуалов, например, канибализма.

Крайне редко ученые позволяют себе открыто критиковать варварские с нашей точки зрения действия и законы этих народов. «В долине Омо ничего не происходит на пустом месте. У каждого поступка есть смысл, каждое действие преследует определенную цель. Вот что мы должны понять в первую очередь», - говорит этнолог из Германии Тина Брюдерлин. Она долгое время жила среди племени хамер и много раз была свидетельницей ритуальных избиений - проверки на восприимчивость к боли. В исследовательском центре *SORC (South Omo Research Centre)*, основанном в городе Джинка немцами из университета Майнца, Тина Брюдерлин вместе с коллегами со всего мира пытается вжиться в культуру народов южной Эфиопии и как можно меньше судить их.

У ВСЯКОЙ КУЛЬТУРЫ ЕСТЬ ЖЕСТКАЯ ЛОГИКА - К ТАКОМУ ВЫВОДУ ПРИШЛА ИССЛЕДОВАТЕЛЬНИЦА. «ВСЕ ДЕЙСТВИЯ И ВСЕ ЗАКОНЫ - жестокие они или нет - продолжают существовать только потому, что они социально значимы и имеют смысл для членов каждого сообщества», - говорит Тина. - За пестрым набором фактов, которые порой кажутся нам странными, нелогичными, «дикими», всегда скрыта идея, которая обеспечивает выживание этой культуры. Мы должны научиться задавать этим людям правильные вопросы».

И только потом размышлять, стоит ли сохранять общество, в основе которого лежат ритуальное убийство, варварство и мучение, но которое, возможно, только потому и выжило? Следует ли в суждениях о культуре исходить из систе-

Этнологи вмешались лишь раз, пытаясь помирить народы

мы ценностей, привитой нам цивилизованным миром? Что важнее - отдельный человек или культура, в рамках которой он существует? И все-таки один раз, как рассказывает Тина Брюдерлин, наблюдатели исследовательского центра *SORC* попытались вмешаться. Во время очередной войны после сезона дождей они выступили инициаторами мирных переговоров. Для этого ученые собрали на нейтральной территории представителей враждующих племен, чтобы те рассказали друг другу о своих ценностях, проблемах, объяснили, что к чему в их жизни.

Это было нелегко. Тина Брюдерлин помнит, каких усилий стоило ей уговорить участников будущей «встречи народов Омо» проехать через вражескую территорию. «Людам народа дасенеч, которых мы везли в кузове грузовика, пришлось раздать одеяла, - рассказывает исследовательница. - И воины укрывались с головой, когда мы ехали по землям враждебного племени хамеров».

«МЫ ЗАКЛЮЧИЛИ МИР!» - КРИЧИТ ФЕЛИКС ГИРКЕ, РАЗМАХИВАЯ ОТ РАДОСТИ РУКАМИ, КАК ФУТБОЛИСТ, ЗАБЫВШИЙ ГОЛ. - Каро и ньянгатом больше не хотят воевать друг с другом!» Несколько дней назад этнолог сопровождал 14 старейшин каро в парадных головных уборах на другой берег Омо, на вражескую территорию. Разумеется, обе стороны явились на встречу, увешанные автоматами. Но Гирке убедил воинов сложить оружие на время проведения мирных переговоров. Автоматы отнесли в деревенскую школу и заперли ее.

Безоружные каро и ньянгатом сидели кружком, ели козлятину, беседовали, спорили или красноречиво молчали. И все же через несколько часов пришли к соглашению: приближается сбор урожая, который после обильного сезона дождей богатый как никогда. «Война, - мудро сказал один из старейшин каро, - все равно что свернутая коровья шкура, никто не может на ней сидеть. Война делает землю маленькой и узкой. А мир, наоборот, делает ее шире».

Затем участники переговоров зажарили очередную козу, вытопили из туши жир и полили им друг другу на руки, как велит древний обычай очищения. Старейшины обоих народов закрепили мирное соглашение.

НО НЕ УСПЕЛ СТАРЫЙ КАРО ЛАБУКО ЛАЛЕ ВЕРНУТЬСЯ В СВОЮ ДЕРЕВНЮ, КАК ЕГО УЖЕ ОХВАТИЛИ СОМНЕНИЯ А вдруг мир с соседями продлится недолго? И по дороге домой каро на всякий случай доукупили у суданцев боеприпасов - по доллару за пару патронов.

«Мир - это хорошо и удобно, - говорит Лале, потягивая жидкое варево из кожуры кофейных плодов. - Но разве могут наши извечные враги вдруг стать нам братьями?» Он осторожно выплевывает тонкую струйку кофе на левую руку и тщательно обмазывает пальцы, ладони, запястья - это тоже обычай. Потом вскидывает на плечо автомат и медленно, неслышно ступая своими сандалиями из автомобильных покрышек, уходит в ночь - охранять подступы к деревне. ■

Андреас Хильмер,
Ганс Зильвестер (фото)

GEO СОВЕТЫ

М. Райт. Народы Эфиопии. М., 1965

А. Бартницкий, И. Мантель-Нечко. История Эфиопии. М., 1976

А. Булатович. С войсками Менелика II. М., 1971



ОКОНЧАНИЕ. НАЧАЛО В GEO №6/2007

Христофор Колумб

После возвращения из первой экспедиции
мореплаватель еще трижды отправляется
за океан – в Западные Индии

Еще с палубы кораблей Колумб и его люди заметили множество туземцев, которые теперь, на берегу, с любопытством приближались к пришельцам. «Все они ходят нагие, в чем мать родила, и женщины тоже, - записал Колумб позднее. - И все люди, которых я видел, были еще молоды, никто из них не имел более 30 лет, и сложены они были хорошо, и тела и лица у них были очень красивые, а волосы грубые, совсем как конские, и короткие. Некоторые разрисовывают себя черной краской (а кожа у них такого цвета, как у жителей Канарских островов, которые не черны и не белы), другие красной краской. Они не носят и не знают железного оружия».

«Индейцы», как назвал их адмирал, подплывали и к кораблям флотилии на своих каноэ, преподнося морякам в подарок попугаев, мотки хлопковой пряжи и другие вещи. Европейцы быстро поняли по знакам и нескольким словам, что туземцы называют свой остров «Гуанахани». Это, как сегодня известно, один из Багамских островов, но до сих пор ведутся споры, на какой именно из множества земель архипелага высадился Колумб.

Индейцы уверены: белые на своих огромных парусных кораблях - это и не люди вовсе; а посланники небес, то есть высшие существа. Так, по крайней мере, понял Колумб по жестикеуляции туземцев.

«Поскольку они держали себя дружелюбно по отношению к нам и поскольку я сознавал, что лучше обратить их

в нашу святую веру любовью, а не силой, я дал им красные колпаки и стеклянные четки, что вешают на шею, и много других малоценных предметов, которые доставили им большое удовольствие», - пишет Колумб в дневнике.

С открытием новой земли для испанцев закончилась долгая череда дней в бескрайней океанской пустыне. На острове нет недостатка в пресной воде и тропических фруктах, а еще полно всяких диковин: с изумлением наблюдают мореплаватели, как местные «держат в руках огонь и какие-то травы, чтобы, согласно своим обычаям, воскурять их», а еще нечто вроде «сети из хлопка», в которой у туземцев принято спать, - так европейцы познакомились с табаком и гамаками.

Самоуверенность горстки пришельцев, которые, едва высадившись на берег, объявили землю своей, не встречает никакого отпора. Да и как индейцы могли догадаться, что отныне они будут подданными государства, находящегося в тысячах миль от их родных островов? Велика ли была ценность этого легкого завоевания?

ПОСЛЕ ПЕРВОЙ РАДОСТИ, ВОСТОРГА ПЕРВОЙ ВСТРЕЧИ С ИНДЕЙЦАМИ И ЭЙФОРИИ ОТКРЫТИЯ БЫСТРО НАСМАГАЕТ ОПРЕЗВЛЕНИЕ эти голые дружелюбные люди не могут быть подданными великого хана, для этого они слишком бедны.

Так что Китай и Сипанго нужно искать где-то дальше на западе или юго-западе. И действительно, индейцы показывают на горизонт и объясняют, что там есть еще другие острова. Колумб все трактует по-своему, каждый жест, каждое слово туземцев. И вот он уже воображает, что находится недалеко от берегов Китая и в скором времени наконец завладеет сокровищами Азии.

Не пробыв и трех дней на Гуанахани, переименованном в Сан-Сальвадор, адмирал отмечает в дневнике: «Впрочем, Вашим Высочествам, быть может, угодно будет повелеть отправить всех индейцев в Кастилию или оставить их на этом острове пленниками, ибо достаточно пятидесяти человек, чтобы держать их всех в покорности и заставить делать все что угодно».

Но есть нечто более важное для монархов и тех знатных господ, которые финансировали экспедицию: золото. Сразу после высадки Колумб заметил, что некоторые индейцы носят в носу украшения из блестящего благородного металла. Они охотно обменивали эти украшения на побрякушки. Пока золота очень мало - но должно быть еще. Где же его искать? Где-то поблизости? Может быть, на соседнем острове?

И Колумб, который так целеустремленно в течение долгих лет действовал по своему «великому плану», - теперь за несколько дней бессистемно прочесывает субтропический рай архипелага. Адмирал приказывает своим людям отловить семь туземцев - их можно использовать как проводников, а потом отвезти в Кастилию, чтобы продемонстрировать Их Высочествам новых подданных.

Около десяти дней курсирует маленькая флотилия вдоль Багамских островов. Когда индейцы рассказали о большом острове, который они называют «Куба», Колумб снова изменил курс - и достиг цели 27 октября.

Колумб считает, что перед ним Сипанго. Его дневник полон поэтических описаний лагун, гор, рек, невиданных растений. И вот он старается убедить себя, что находится еще дальше на западе, чем полагал до сих пор, и превращает мнимый Сипанго в еще более желанный Китай.



Капитан каравеллы «Пинта» Мартин Алонсо Пинсон, судовладелец и опытный моряк, во время первого плавания постоянно оспаривал авторитет Колумба. Уже в Новом Свете он не подчинился приказу адмирала и со своей командой отправился искать золото самостоятельно



Вернувшись в Испанию, Колумб проследовал через всю страну из Палоса в Барселону. В уличных шествиях с ветвями и плодами диковинных заокеанских растений, клетками, в которых сидели попугаи, адмирала сопровождали новые подданные короны - шестеро индейцев

• Теперь у него уже не остается никаких сомнений, что Куба - это азиатский материк. А Кйнсай, описанная Марко Поло сказочно богатая резиденция великого хана Китая, по оценкам Колумба, должна находиться всего на 435 миль западнее (на самом деле его отделяют от Китая порядка 8,1 тысяч (!) миль, или 13 000 километров).

Конечно, многое кажется странным: не видно никаких мраморных Мостов и золотых крыш. Здесь также живут голые дикари в легких хижинах, они выход в море на лодках и знают лишь простые формы земледелия.

А как же великий хан? Индейцы должны его бояться. На самом деле испанцы, не подозревая того, столкнулись с племенами, существование которых действительно было под угрозой. На Багамах, Кубе и многих других островах Карибского моря жили представители народа аравак - это те самые голые, миролюбивые люди, которые встретили европейцев как посланцев с неба.

Но за несколько десятилетий до этого на их земли вторглись воинственные племена, пришедшие с южноамериканского континента, - карибы. Уже завоевав немало островов и истребив их население, они напали на араваков, отнимали землю - и вселяли в них невыразимый ужас: карибы не брезговали людоедством.

Матросы Колумба узнали об этих кровожадных племенах на Кубе. «Каниба» - так расслышали испанцы их название, поэтому и окрестили людоедов «каннибалами». Но сам Колумб в это не поверил. По его мнению, увидевшие в плен индейцев люди были «из владений великого хана».

ПОНЕДЕЛЬНИК, 12 НОЯБРЯ. К ЭТОМУ ДНЮ КОЛУМБ, ХОТЬ И НЕ ПРЯМЫМ КУРСОМ, НО ВСЕ ЖЕ ПРОДВИНУЛСЯ ЕЩЕ ДАЛЬШЕ НА ЗАПАД. Теперь, находясь у северных берегов Кубы, корабли поворачивают. Еще несколько дней пути, и экспедиция достигла бы Мексиканского залива. Окажись он перед большим участком суши, Колумб, возможно, понял бы, что не дошел до Азии, а попал на совершенно неизвестный континент.

Теперь взят курс на восток-юго-восток. Они уже целый месяц в новых землях, а кроме нескольких золотых вещей в трюме нет никакой добычи. Испанцы все настойчивее расспрашивают индейцев, и те в конце концов указывают на восток: там находится остров под названием Банеке, где золота видимо-невидимо - его можно просто собирать на берегу. Скорее вперед, или назад, к золотому острову!

Среда, 21 ноября. Корабль Пинсона без предупреждения уходит на восток. Колумб дает световой сигнал - безрезультатно, Пинсон не отвечает. Колумбу приходится

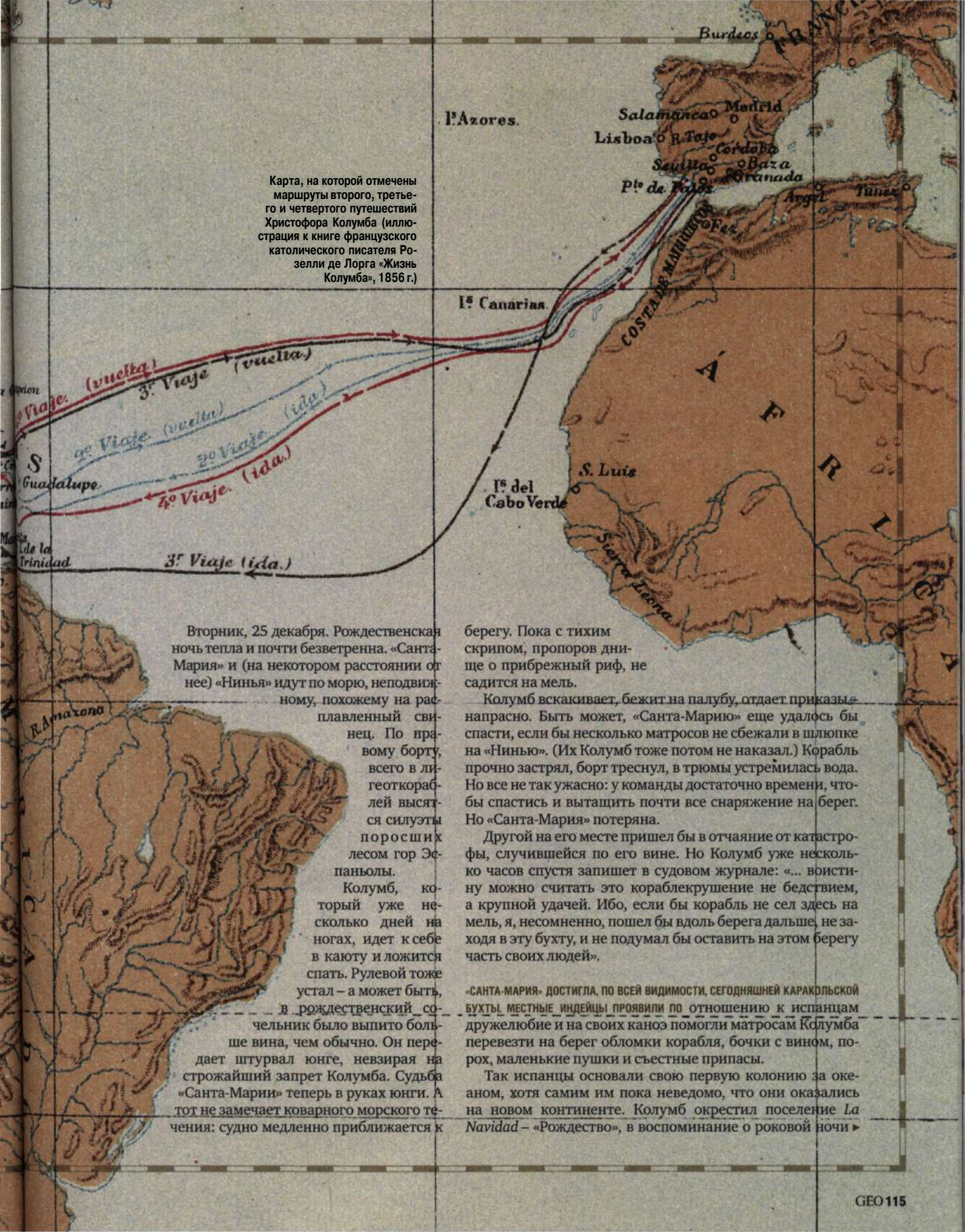
лишь наблюдать, как самый быстрый корабль флотилии покидает экспедицию. Насмешка судьбы: ветер дул слабый, и «Пинту», прежде чем она скрылась за горизонтом, было видно еще около суток.

Колумб прекрасно понимает причины неподчинения Пинсона: его сопернику не дает покоя мечта о несметных богатствах открытых земель. «Гнусная алчность» гонит Пинсона вперед, записывает адмирал в дневнике. На борту «Пинты» есть несколько индейцев - они покажут дорогу к таинственному золотому острову.

Теперь под началом Колумба всего два корабля. Брата мятежника, Винсенте Яньеса Пинсона, он не решаетя отстранить от командования «Ниньей».

Четверг, 6 декабря. На горизонте большой остров. «Эспаньола» - называет его Колумб (впоследствии за ним закрепилось местное название Гаити - «Гористый» на языке индейцев) и снова восторгается красотой творения Божия. На страницах дневника он возносит молитвы: «Боже, помоги мне найти богатые золотые запасы». Но Господь судил по-иному.

Карта, на которой отмечены маршруты второго, третьего и четвертого путешествий Христофора Колумба (иллюстрация к книге французского католического писателя Розелли де Лорга «Жизнь Колумба», 1856 г.)



Вторник, 25 декабря. Рождественская ночь тепла и почти безветренна. «Санта-Мария» и (на некотором расстоянии от нее) «Нинья» идут по морю, неподвижному, похожему на расплавленный свинец.

По правому борту, всего в лигеоткораблей высятся силуэты поросших лесом гор Эспаньолы.

Колумб, который уже несколько дней на ногах, идет к себе в каюту и ложится спать. Рулевой тоже устал – а может быть, в рождественский сочельник было выпито больше вина, чем обычно. Он передает штурвал юнге, невзирая на строжайший запрет Колумба. Судьба «Санта-Марии» теперь в руках юнга. А тот не замечает коварного морского течения: судно медленно приближается к

берегу. Пока с тихим скрипом, пропоров днище о прибрежный риф, не садится на мель.

Колумб вскакивает, бежит на палубу, отдает приказы напрасно. Быть может, «Санта-Марию» еще удалось бы спасти, если бы несколько матросов не сбежали в шлюпке на «Нинью». (Их Колумб тоже потом не наказал.) Корабль прочно застрял, борт треснул, в трюмы устремилась вода. Но все не так ужасно: у команды достаточно времени, чтобы спастись и вытащить почти все снаряжение на берег. Но «Санта-Мария» потеряна.

Другой на его месте пришел бы в отчаяние от катастрофы, случившейся по его вине. Но Колумб уже несколько часов спустя запишет в судовом журнале: «... воистину можно считать это кораблекрушение не бедствием, а крупной удачей. Ибо, если бы корабль не сел здесь на мель, я, несомненно, пошел бы вдоль берега дальше, не заходя в эту бухту, и не подумал бы оставить на этом берегу часть своих людей».

«САНТА-МАРИЯ» достигла, по всей видимости, СЕГОДНЯШНЕЙ КАРАКОЛЬСКОЙ БУХТЫ. МЕСТНЫЕ ИНДЕЙЦЫ проявили по отношению к испанцам дружелюбие и на своих каноэ помогли матросам Колумба перевезти на берег обломки корабля, бочки с вином, порох, маленькие пушки и съестные припасы.

Так испанцы основали свою первую колонию за океаном, хотя самим им пока неведомо, что они оказались на новом континенте. Колумб окрестил поселение *La Navidad* – «Рождество», в воспоминание о роковой ночи



► кораблекрушения. Он оставляет здесь 39 человек добровольцев, пообещав вернуться за ними с новой экспедицией. Но больше всего колонистов греет мысль о богатых залежах золота на Эспаньоле.

И тут Колумб снова совершает роковую ошибку. Вместо того чтобы выбрать одного коменданта для управления новоиспеченной колонией, он назначает сразу троих, как будто не понимая, что между ними непременно возникнут соперничество и вражда.

А тем временем появляется очередное затруднение. В те самые дни, когда матросы строят на берегу форт из

обломков «Санта-Марии», от индейцев Колумб узнает: с востока к острову причалил корабль. Кто же это может быть, как не дезертир Пинсон? Колумб посылает в сопровождении индейцев доверенного матроса - и в своем (как он отмечает в дневнике) «сердечном» письме просит капитана «Пинты» снова присоединиться к экспедиции.

Четверг, 3 января 1493 года. На «Нинье» поднимают паруса. Колонию Навидад бросают на произвол судьбы. Колумб спешит. Слухи о Пинсоне беспокоят его, он боится, что тот «явится в Кастилию и введет в заблуждение короля и королеву, представив лживое донесение». Что

Девиз на гербе адмирала: «Для Кастилии и Леона Новый Свет открыл Колумб»

Герб Колумба, право на владение которым ему и его потомкам даровали испанские монархи в 1493 г. В верхних полях геральдического щита гербы Кастилии и Леона, в нижних - острова и якоря, символизирующие заморские открытия. Уже после смерти адмирала на гербе появился девиз: *Por Castilla y por Leon nuevo Mundo hallo Colom*



Из первого плавания за океан Колумб возвращается в марте 1493 года. Один из кораблей потерян, более трети команды остались в основанной на Эспаньоле колонии, золота найдено совсем мало. Однако перед Фердинандом и Изабеллой в Барселоне капитан появляется в роскошном наряде, везет с собой индейцев и тропических птиц. Яркими рассказами и заманчивыми обещаниями он вновь завоевывает доверие королей - и вскоре они снаряжают новую, более крупную экспедицию.

Картина Жозефа Николя Робера-Флери, 1846 г.

его воли гнал корабль в открытое море. Колумб не поверил в его выдумку и позже, наедине со своим дневником, горько сетовал на «гордыню и жадность» Пинсона, его «зanosчивое и бесстыдное поведение».

Вслух же Колумб, вероятно, не произнес ни одного недоброго слова. Может быть, ему стоило заковать дезертира в кандалы? А как же лояльность его брата, капитана «Нинья»? Или его тоже надо было сместить?

У адмирала, по всей видимости, не было выбора. Ведь моряки из Палоса, наверняка, не стали бы безучастно смотреть на то, как увольняют их капитанов - они и так на грани бунта. Колумбу пришлось закрыть глаза на своеволие Пинсона. Но это уже в который раз повредило его авторитету.

И уже в который раз он упустил возможность узнать что-то об огромной земле на западе. Ведь Пинсон во время своего плавания слышал от индейцев, что в десяти днях пути на каноэ есть суша - как мы знаем сегодня, полуостров Юкатан с последними великими городами цивилизации майя. Интересно, к каким выводам пришел бы Колумб, увидев их дворцы и пирамиды?

если Колумб, который отправился в Атлантику первым, вернется отсюда вторым? Он решает пуститься в путешествие, полагаясь на волю «Всемогущего Бога, который даст ему добрый путь и поможет во всем».

Воскресенье, 6 января. «Нинья» все еще идет вдоль берегов Эспаньолы. Когда после полудня матрос поднимается на свой наблюдательный пост на мачте, он видит «Пинту», которая движется прямо на них.

Несколько часов спустя Мартин Алонсо Пинсон поднимается на борт - с горсткой золота в руках и показной печалью на лице. Он поведал, что встречный ветер против

НО ВОТ «НИНЬЯ» И «ПИНТА», УЖЕ ИЗЯРДНО ПОТРЕПАННЫЕ, ПОКИДАЮТ 16 ЯНВАРЯ 1493 ГОДА КАРИБСКОЕ МОРЕ И ВСТАЮТ на курс норд-норд-ост - В Европу. Колумб проклиная дегтярщиков из Палоса: корабли были плохо проконопачены, а потому со временем стали давать течь. Команда «весьма опечалена», очевидно, потому что вынуждена постоянно бороться с сочащейся в трюмы водой, а кроме того, часто менять галсы (то есть переставлять паруса) из-за переменчивых ветров.

Колумб направляет суда севернее, чем на пути из Европы, понимая, что не сможет двигаться по старому курсу из-за постоянных северо-восточных ветров. Он собирается идти на север до тех пор, пока не встретит попутный ветер и течения, которые увлекут корабли на ▶



Первым картографом Нового Света стал известный во времена Колумба испанский географ Хуан де ла Коса - шкипер флагманского корабля первой экспедиции «Санта-Мария». Эту карту Западных Индий, то есть по сути первое изображение западного полушария Земли, он составил около 1500 г. Сегодня этот бесценный документ - собственность Британского королевского географического общества

► восток. И чутье моряка его не подводит: уже 4 февраля удастся встать на восточный курс. С этого момента корабли продвигаются вперед довольно быстро. Колумб с удовлетворением записывает, что на обратном пути «Нинья» обгоняет «Пинту», потому что Пинсон, как язвительно замечает адмирал, не удосужился починить в Карибском море поломанную бизань-мачту. Так проходят дни без всяких событий - до того страшного зимнего урагана.

Вторник, 12 февраля. «Море начало волноваться, и разразилась сильная буря», - записывает Колумб вечером этого дня в дневнике. Но он еще успокаивает себя: по словам адмирала, не будь «Нинья» такой прочной и столь хорошо приспособленной для плавания, он серьезно опасался бы за ее судьбу. Несколько часов спустя появляется запись: «Море стало грозным, и на поверхности его вздымались волны, угрожавшие кораблям гибелью».

Возможно, португальский король в конце концов раскаялся, что не прислушался когда-то к доводам мечтателя из Генуи

Четверг, 14 февраля. Колумб закончил составлять спешное донесение: курс, время, которое он затратил на путешествие, открытые им земли и особенности их жителей - все это он зафиксировал в скупых словах на пергаменте.

Он заворачивает письмо в вошеную ткань, а затем кладет в бочонок, запечатывает - и бросает за борт. Адмирал составляет еще один экземпляр сообщения - второй бочонок он закрепляет на корме корабля: если «Нинья» затонет, его вынесет наверх.

«Волны были ужасны, - пишет Колумб, повидавший за годы плаваний немало бурь. - Они сталкивались друг с другом и сотрясали корабль, который не мог ни продвигаться вперед, ни вырваться на свободу. А затем волны разбивались о корпус корабля».

Спустя много часов наконец появляется некоторый проблеск надежды: буря идет прямо на запад, - хорошо хоть попутный ветер отнесет «Нинью» ближе к Европе. Колумб приказывает поднять фок-мачту.

Пятница, 15 февраля. Буря стихает. Море еще неспокойно, но «Нинья» идет веселее - и после восхода солнца вахтенный матрос видит на горизонте землю.

Спустя 30 дней после отплытия с Эспаньолы, потратив почти на неделю меньше, чем заняла первая часть пути, «Нинья», как и намечал Колумб, доходит до Азорских островов - и это несмотря на то, что капитан неточно определил широту, а буря свирепствовала целые сутки. Еще три дня каравелла лавирует в неласковом море и наконец бросает якорь у острова Санта-Мария.

Португальский губернатор вскоре узнает о прибытии испанцев, измотанных дорогой. Они рассказывают, что возвращаются по Атлантическому океану из Индии. Губернатор не верит ни единому слову. Он подозревает Колумба в запрещенной для Испании торговле с Гвинеей и, не долго думая, приказывает арестовать половину команды, которая сошла на берег, чтобы возблагодарить Господа за спасение. Адмирал пригрозил пустить в ход пушки «Ниньи» - только после этого матросов отпускают на свободу.

3 марта показалось побережье Португалии. Лишившаяся почти всех своих парусов «Нинья» подошла к Рестело, порту под Лиссабоном. На Атлантике вновь сильный шторм, и жители рыбацких поселений в устье Тахо молятся за испанских моряков.

Они не знают, кто такой Колумб, - но то, что потрепанный корабль уцелел в такой ужасной буре, какой не припомнят местные старожилы, - настоящее чудо. Все сбегаются, «желая поглядеть на людей, чудом избежавших неминуемой гибели», - записывает в дневнике первооткрыватель.

Из Рестело Колумб посылает донесение португальскому монарху и заверяет, что он не был в Африке, которая находится в сфере

влияния принимающей его страны. На самом деле он «на обратном пути из Индии».

Жуан II - тот самый король, который несколько лет назад отказал Колумбу в поддержке экспедиции, - велит пригласить его на аудиенцию в один из провинциальных монастырей: в Лиссабоне и его окрестностях свирепствует чума. Наконец капитан сможет - о сладостный миг триумфа! - поведать правителю о своих свершениях.

Король великодушен: Колумба чествуют, позволяют закупить провиант и беспрепятственно отправиться дальше. Возможно, Жуан II раскаялся, что не послушал когда-то мечтателя из Генуи. А может быть, продолжал втайне считать его авантюристом, который не стоит того, чтобы из-за него идти на конфликт с Испанией.

ПЯТНИЦА, 15 МАРТА ВПЕРЕДИ ПАЛОС! В ПОЛДЕНЬ ПРИ НАРАСТАЮЩЕМ ПРИЛИВЕ Я ПРОШЕЛ МИМО ОТМЕЛИ САЛЬТЕС В БУХТУ, откуда отплыл 3 августа прошлого года», - пишет капитан в своем дневнике. Сбегают жители, они ликуют, благодарят Бога, несут путешественников на руках на берег. «Счастливым исход моего плавания - это чудесное божественное доказательство того, что я утверждал. *Deo Gratias*».

Почти невероятно, но факт: всего через несколько часов после того как «Нинья» бросает якорь, в тихую гавань Палоса заходит «Пинта», которую буря - и теперь это святая правда - унесла в море. И Пинсон, который когда-то был одним из самых могущественных людей в городе, теперь опасается, что триумфатор Колумб может отомстить ему за дезертирство, обличить его перед монархом, - и прячется в собственном доме.



Открывая новые острова, Колумб организовывал сухопутные разведывательные экспедиции в поисках золота и пряностей. Так, на одной из рек Северной Кубы его люди обнаружили, как писал адмирал, «блестящие камни», очевидно, с вкраплениями золота

Неслышанная честь – монархи стоя приветствуют первооткрывателя



Испанский дворянин Хуан Понсе де Леон сопровождал Колумба во второй экспедиции за океан в 1493-1496 гг. В 1509 г. конкистадор стал губернатором острова Пуэрто-Рико. В 1513 г. открыл полуостров Флорида. В 1521 г. Понсе де Леон тяжело ранен в бою во время столкновения его отрядов с индейцами Флориды, умер в Гаване

► 225 дней в общей сложности провели в море Колумб и его команда: позади семь с половиной месяцев пути к новым землям по другую сторону Атлантики, более десяти с половиной тысяч миль по неизведанным водам.

КОЛУМБ ОТКРЫЛ КУБУ, ЭСПАНОЛУ И ЕЩЕ ДЮЖИНУ КАРИБСКИХ ОСТРОВОВ ПОМЕНИШЕ ЕГО ФЛАГМАНСКИЙ КОРАБЛЬ ЗАТОНУЛ, но во время экспедиции ни один матрос не погиб от болезни, несчастного случая или насилия, не был убит ни один индеец (хотя многие захвачены). И вот спустя несколько недель после возвращения скорострительно умирает Мартин Алонсо Пинсон – злые языки судачили, что от дурной болезни, привезенной из заморских странствий.

А генуэзец упивается своим триумфом. И пусть для этого пришлось потратить столько лет жизни. С большой свитой через всю страну он отправляется в Барселону – ко двору для торжественного приема. Повсюду народ встречает его восторженно. Адмирал разодет в пышные одежды, как и подобает знатному сеньору, которым он теперь с полным правом может себя считать. Он выставляет напоказ то золото, которое ему удалось (правда, в довольно скромном количестве) выменять. Его сопровождают полдюжины индейцев – новые подданные их Высочеств. А еще четыре десятка пестрых тропических пернатых.

В сентябре 1500 г. представитель испанских монархов, посланный разобраться с беспорядками на Эспаньоле, арестовал Колумба и его братьев, надел на них кандалы и отправил на корабле в метрополию. По прибытии в Испанию Колумба отвезли в один из монастырей Севильи. Там он оставался в кандалах еще около трех месяцев, пока наконец не был получен королевский указ о его освобождении с предписанием явиться ко двору.

Картина итальянского художника Лоренцо Деллеани, 1865 г.

Путешественника очень благосклонно встречают король и королева, «сидя во всем величии и великолепии под балдахин из золотой ткани на богато украшенных тронах», как напишет через много лет сын и биограф адмирала Фернандо Колумб.

Их Высочества оказывают путешественнику неслыханную честь – они поднялись со своих мест, когда Колумб преклонил перед ними колени. Ему позволено сесть по правую руку от королевсы, а потом молиться вместе с Их Высочествами в дворцовой капелле. Фердинанд и Изабелла милостиво жалуют ему все обещанные титулы





и привилегии, предоставляют корабли и деньги для второй крупной экспедиции за океан.

Спустя всего несколько дней после счастливого возвращения из дальнего плавания Колумб написал о своих открытиях королевским казначеям Сантанхелю и Санчесу, оказавшим немалую помощь в снаряжении экспедиции.

Именно эти письма принесли ему известность. Уже весной 1493 года они были напечатаны в виде брошюр на гутенберговом станке в Барселоне, в Риме, Париже, Антверпене, Страсбурге и Базеле на латинском, испан-

ском, немецком и итальянском языках - и стали настоящим европейским бестселлером. Это был рассказ о далеких островах райской красоты, о золоте, которое там можно раздобыть. Уже 3 мая письма Колумба цитировались в одной из папских булл, которая устанавливала новые сферы влияния Испании и Португалии в Атлантическом океане.

«Если подытожить преимущества и выгоды от нашего путешествия и быстрого возвращения, то я обещаю дать нашим властителям столько золота, сколько им нужно, столько пряностей, хлопка, мастики, столько дерева ▶

Четыре плавания за океан – и каждый раз Колумб свято верил: он отправляется в Азию. Или только делал вид, что верил?

► алоэ, столько рабов для морской службы, сколько захотят Их Высочества», – писал адмирал-первооткрыватель. Европейцы продолжали думать, что Колумб дошел до Азии.

В последующие годы жизнь адмирала складывается скорее трагически, как и судьба тех народов, которые он открыл для Старого Света.

ЕЩЕ ТРИЖДЫ ОТПРАВИТСЯ КОЛУМБ НА ЗАПАД. ВТОРОЕ ПЛАВАНИЕ ТРИУМФАЛЬНО НАЧИНАЕТСЯ 25 СЕНТЯБРЯ 1493 ГОДА ИЗ КАДИСА. НИЧТО как будто не предвещает мрачных событий, которыми в скором времени завершится новая экспедиция.

Итак, Колумб ведет 17 кораблей, более 1000 солдат и искателей удачи, они вооружены огнестрельным оружием, запаслись посевным материалом, партией лошадей и легавых собак, злобно рычащих в трюмах парусников. Переход длится всего три недели и не отмечен никакими событиями.

Теперь Колумб заходит в Карибское море на несколько сотен миль южнее, чем в первый раз. Он открывает Антильские острова. На них еще во время первого путе-

шествия адмиралу указывали жители Гаити, рассказывая о набегах воинственных карибов. Корабли плывут от острова к острову, объявляя испанской территорией Доминику («остров Воскресения»), Гваделупу, Монтсеррат и Пуэрто-Рико. Наконец флотилия оказывается в уже знакомых Колумбу водах: на горизонте появилась Эспаньола, «Испанский остров».

На месте колонии Навидад он обнаруживает пепелище, на развалинах – трупы соотечественников. По рассказам индейцев, предводители ссорились из-за золота, поселенцы умирали от болезней. Островитяне жалуются Колумбу, что белые отбирали у них молодых женщин, а причиной гибели колонистов называют нападение пришлого племени.

В нескольких милях на восток от сожженного Навидада адмиралу пришлось основать новое поселение, которое он назвал в честь своей высокой покровительницы – Изабеллы.

Для начала всего несколько хижин и неказистых полей. Пока Колумб мечтает о строительстве собственного дворца, а еще монастыря и церкви, его люди сетуют на москитов, жару и скверную пищу.

Несколько человек адмирал посылает в глубь острова, в тропические заросли. Они нападают на индейцев и силой отбирают у них золото, но это какие-то жалкие крохи – месторождений обнаружить так и не удается. Ценного металла слишком мало даже для того, чтобы покрыть издержки второй экспедиции.

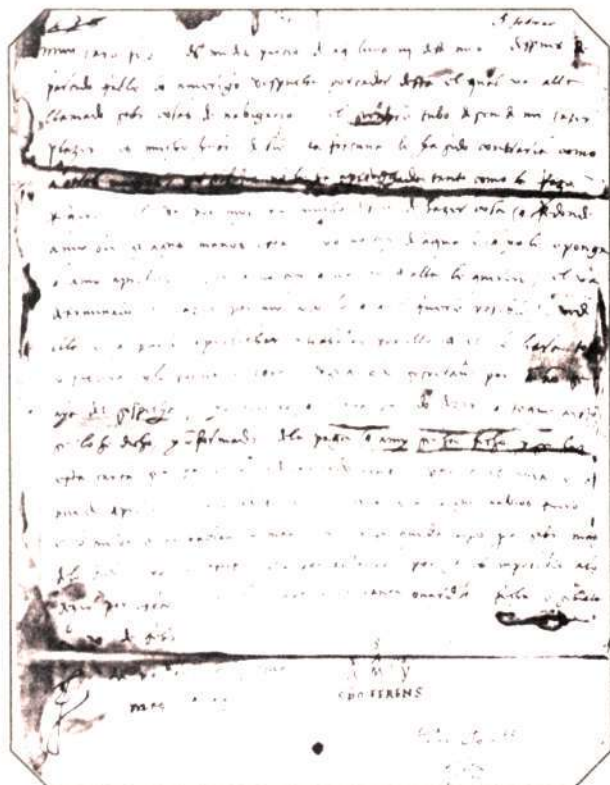
В 1496 году Колумб возвращается в Испанию. Он собирается снова просить людей для экспедиции. Однако несколько человек вернулись из похода раньше него. И поведали о малярии и бесплодных поисках золотых россыпей – рассказы эти достигли королевского двора. Колумбу, уже страдающему от подагры, приходится неделями ждать аудиенции, наконец его принимают король с королевой.

Но теперь монаршая чета держится отстранений, а некоторые придворные – открыто враждебно. Они ненавидят чужака и выскочку. Генуэзцу оказывают формальные почести, а на деле его лишь кормят пустыми посулами.

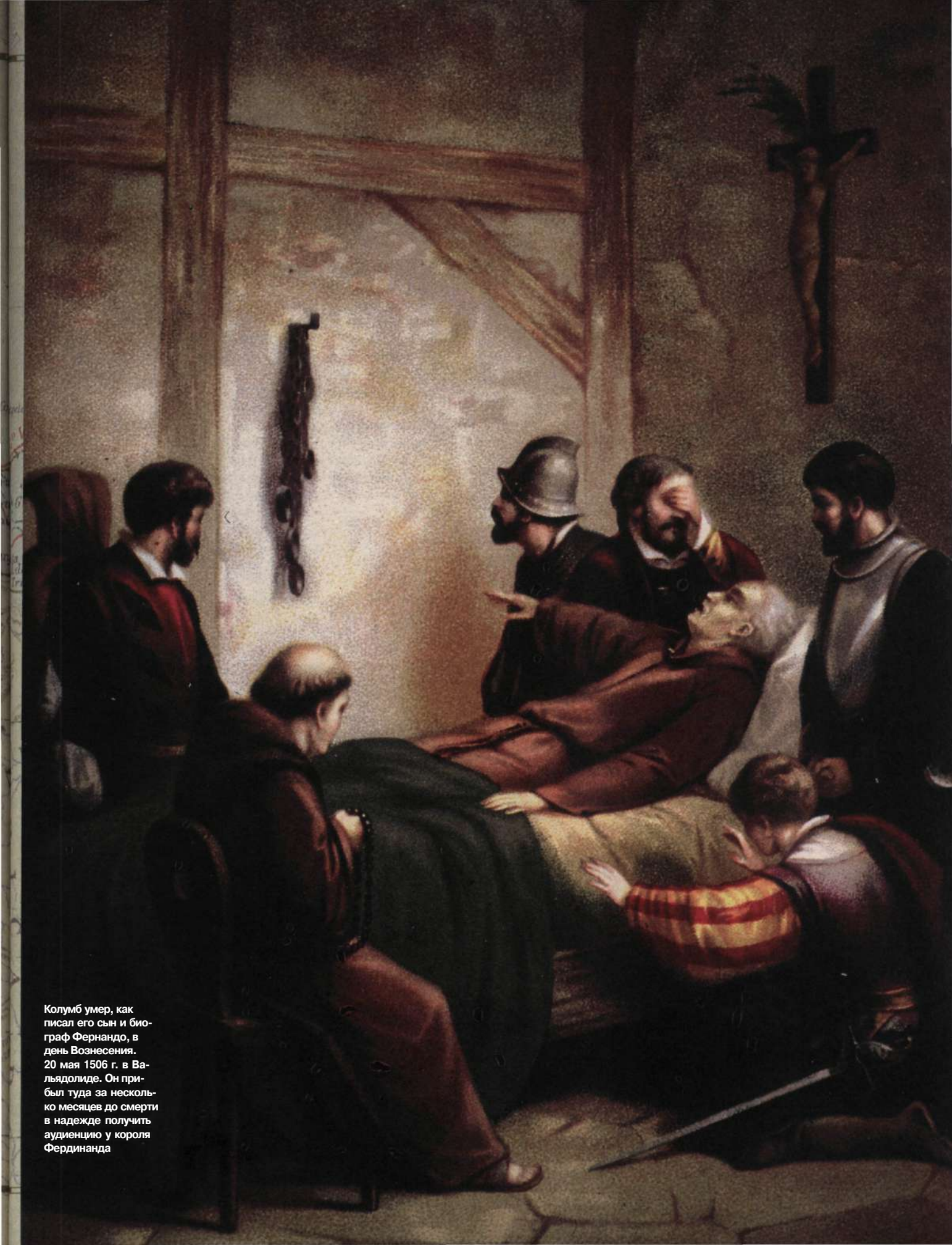
ДВА ГОДА ЕМУ ПОНАДОБИЛОСЬ, ЧТОБЫ ВЫПРОСИТЬ У БОГАТОЙ ЗНАТИ СРЕДСТВА НА ТРЕТЬЮ ЭКСПЕДИЦИЮ В 1498 ГОДУ он ОПЛЫВАЕТ всего на шести кораблях – большинство матросов поступило под начало адмирала прямо из тюрем, среди них есть и убийцы. Добропорядочные граждане не стремятся добровольно отправиться на другой конец света.

На этот раз избранный курс приводит адмирала еще дальше на юг: наконец он видит остров, который окрестил Тринидадом – «остров Троицы» – а за ним бескрайнее побережье. Это берега Южной Америки, изрезанные разветвленным устьем реки Ориноко.

Колумб по-прежнему считает, что находится в Азии. Он выделяет несколько дней, чтобы совершить вылазки в мангровые леса на побережье, потом берет курс на север, чтобы вернуться на Эспаньолу. Эта земля – почти его ►



Письмо Колумба от 5 февраля 1505 г. сыну Диего, переданное им через Америго Веспуччи, о котором в этом же послании адмирал пишет: «Он всегда выражал желание быть мне полезным, это честный человек. Счастье было к нему неблагоприятно...»



Колумб умер, как писал его сын и биограф Фернандо, в день Вознесения. 20 мая 1506 г. в Вальядолиде. Он прибыл туда за несколько месяцев до смерти в надежде получить аудиенцию у короля Фердинанда

Мореплаватель считал себя обделенным славой, не подозревая, что его имя станет одним из самых громких в истории

• собственная, здесь он вице-король. Но некоторые из поселенцев, озлобленных и изнуренных бытовыми тяготами, уже открыто призывают к мятежу. Золота они добыли всего ничего, а из-за своей жестокости нажили непримиримых врагов - индейцев: в лесах на острове идет настоящая война.

А еще испанцы привезли с собой неведомые местному населению болезни - прежде всего оспу и корь. От эпидемий, даже больше чем от оружия и собак (которых, кстати, туземцы боятся сильнее пушек), гибнет огромное количество индейцев, целые племена. Араваков и их смертельных врагов карибов постигла одна участь - они практически вымерли всего за несколько десятилетий.

Беспорядки на Эспаньоле становятся настолько опасными, что монархи, встревоженные донесениями из-за океана, наконец присылают из далекой Испании опытного придворного для надзора за растерзанной колонией - Франсиско Бобадилью.

Прибыв на Эспанюлу в августе 1500 года, Бобадилья приказывает заковать Колумба в кандалы и отправляет его в Испанию. Теперь он не облаканный монаршей милостью открыватель новых земель, а государственный преступник. И хотя адмирала при дворе помиловали и дали возможность отправиться в четвертое плавание - судьбы Нового Света отныне вершат совсем другие люди.

НОВЫЙ СВЕТ... УЖЕ В НОЯБРЕ 1493 ГОДА ИТАЛЬЯНСКИЙ ГУМАНИСТ ПЬЕТРО МАРТИРЕ ДАНГИЕРА называет Колумба *novi orbis repertor*, то есть «первооткрыватель нового мира». Довольно скоро европейским ученым, мореплавателям и путешественникам становится ясно, что на другом конце Атлантического океана находится новый материк.

И только один человек не желает ничего об этом слышать - Колумб. Во время своего последнего путешествия в 1502-1504 годах он опять добирается до материка. На этот раз это Центральная Америка, территория современного Гондураса.

Несколько недель Колумб идет на юг вдоль побережья, сражается с бурями и встречными течениями, борется за жизнь своих кораблей, изглоданных червями, справляется с собственными, к этому времени уже многочисленными и неизлечимыми недугами.

Однажды он слышит от индейцев, что если несколько дней двигаться в глубь суши, пройти через перешеек, мож-

но вновь увидеть бескрайние водные просторы. Колумб достиг берегов сегодняшней Панамы, самого узкого участка суши между Северной и Южной Америкой. Вода, о которой говорят туземцы, не что иное как Тихий океан. Прислушайся Колумб к рассказам индейцев, он, вероятно, смог бы осознать, что открыл землю, отделяющую Европу от желжденной Азии.

Колумб прошел тысячи миль - и все-таки не отважился сделать последний шаг. Может быть, он давно понял, что находится во власти великого заблуждения и принес свою жизнь в жертву цели, которая на этом пути была недостижима в буквальном смысле слова.

20 мая 1506 года Колумб умирает в Вальядолиде в горьком разочаровании: 54-летний адмирал обижен на католических государей и испанскую знать, не воздавших ему должное за открытия. Человек, чье имя стало одним из самых знаменитых в истории человечества, в конце жизни считал, что обделен славой, - и это было его последним заблуждением.

Колумб хотел еще раз объясниться со своими высокими покровителями, хотел оправдаться и подтвердить все надежды на богатства «Индий». Но он был уже слишком болен, не мог даже сесть в седло. Кое-как он добрался до Вальядолида, потом силы его оставили.

В последние часы рядом с ним были сыновья, а также один из братьев и двое друзей. В завещании, чтобы «снять большую тяжесть» с души, он вспомнил свою возлюбленную Беатрис Энрикес де Арана, покинутую им несколько лет назад, он просил старшего сына Диего как наследника обеспечить ей «достойную жизнь».

In manus Tuas, Domine, commendo spiritum meum, - шепчет он. - «В руке Твои, Господи, предаю дух мой». Это были последние слова великого мечтателя, мореплавателя и первооткрывателя.

Те запечатанные бочки с самым первым донесением об открытии Америки, которое Колумб составлял посреди бушующего океана, до сих пор не найдены.

И может быть, где-то на побережье Атлантического океана ждет своего часа пергамент, тщательно запечатанный собственными руками Христофора Колумба.

Кай Радемахер



GEO СОВЕТУЕТ

И.П. Магидович, В.И. Магидович. Очерки по истории географических открытий. М., 1983

1492 год: завоевание рая (1492: Conquest of Paradise), художественный фильм, США, 1992. 157 мин. Режиссер Ридли Скотт



Считается, что во время своей первой экспедиции в Новый Свет в 1497 г. на судне «Мэтью» с командой из 18 человек Джон Кабот открыл остров Ньюфаундленд. В 1498 г. Кабот отправился во второе путешествие, уже на пяти кораблях, исследовал берега Гренландии, Баффиновой Земли, Лабрадора, вторично побывал на Ньюфаундленде. На картине английского художника Роберта Дадли, 1853 г., жители острова на пирогах встречают парусники Кабота

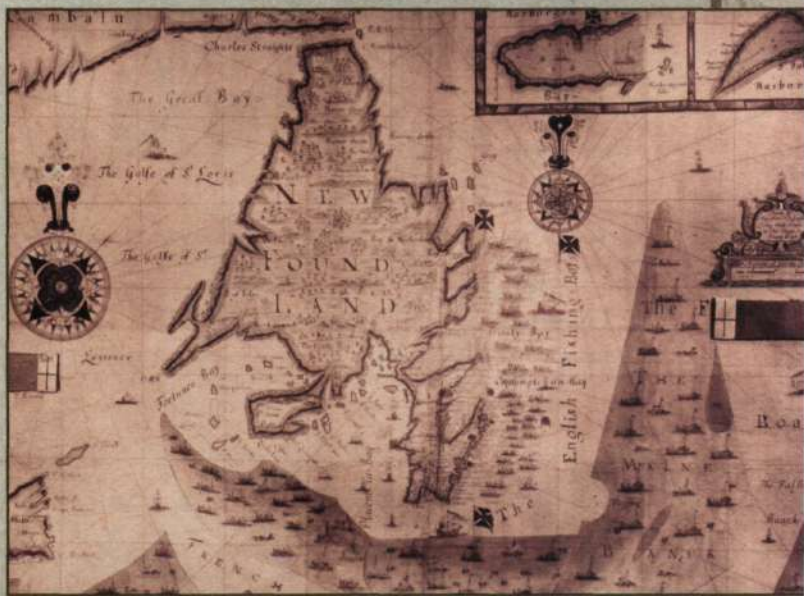
К берегам Нового Света

После возвращения Христофора Колумба из первой экспедиции за океан европейские искатели приключений пускаются в плавание через Атлантику. За несколько десятилетий они обследуют новый континент - от тропических лесов Бразилии до севера Канады.

Одним из таких первооткрывателей был итальянский мореплаватель Джованни Кабото, известный под именем Джон Кабот, так как состоял на английской службе. Как и Колумб, Кабот хотел добраться до Азии, но по маршруту, проходящему гораздо севернее - такой путь он считал более коротким. Он нашел поддержку у английского короля Генриха VII и в мае 1497 года отплыл из Бристоля. Уже месяц спустя мо-

ряки увидели землю - 24 июня англичане высадились на берегу неизвестного острова, который Кабот принял за северо-восточный берег Азии. Они назвали остров Ньюфаундлендом - «Новонайденной землей». Кабот установил на побережье королевское знамя Генриха VII, рядом водрузил флаг Венеции. В следующем году он вновь пустился в путь в том же направлении, но пропал без вести.

В 1500 г. португальский дворянин Гашпар Корте-Реал отправился в плавание, надеясь доплыть до Ньюфаундленда. В 1501 г. он организовал вторую экспедицию к восточному побережью Северной Америки. «Огромные глыбы смерзшегося снега» постоянно вынуждали



Карта острова Ньюфаундленд, составленная в 1693 г. английским картографом Августином Фитцью, сегодня хранится в Британском музее



Вверху слева: английский мореплаватель итальянского происхождения Джон Кабот (около 1450-1499 гг.), первооткрыватель североамериканских земель. **Справа:** его сын, путешественник и картограф Себастьян Кабот (около 1476-1557 гг.). **Внизу слева:** Джованни Верраццано (умер около 1528 г.) - исследователь восточного побережья Северной Америки. **Справа:** итальянец Америго Веспуччи первым предложил считать земли за океаном новым континентом



► шкиперов менять курс. После восьми месяцев плавания корабли пристали к берегу, вверх по реке, впадающей в океан, углубились в новую землю. Там они увидели туземцев, одетых в шкуры, с татуировками на лицах. Они «были очень дружелюбны, все время смеялись», - сообщали позже путешественники. Люди Кортес-Реала разделились: два корабля отплыли назад в Португалию, а сам мореплаватель с частью команды остался, чтобы исследовать открытую землю, и пропал без вести. В 1502 г. его брат, Мигел Кортес-Реал, отправился на поиски пропавшего Гашпара, и также не вернулся на родину.

В дальнейшем исследовании восточного побережья Северной Америки выдающуюся роль сыграл мореплаватель из Флоренции Джованни да Верраццано. По поручению французского короля Франциска I он снарядил экспедицию, и в 1524 году его корабль бросил якорь у мыса Фир в нынешней Северной Каролине. Оттуда Верраццано плыл на север до Лонг-Айленда и устья реки Гудзон. На берегу залива Наррагансетт (сегодня это штат Род-Айленд) он вступил в контакт с местным населением. Об индейцах племени нарангансетт Верраццано пишет: «Они были самыми красивыми и самыми учти-

выми из тех, кого мы видели за все путешествие». В 1528 г. Верраццано исследовал острова Карибского моря. Высадившись на одном из них, Верраццано и шестеро моряков его команды стали жертвами племени людоедов. Мореплаватели стремятся и к южной части нового континента. В 1500 г. португалец Педру Алварис Кабрал планировал попасть в Индию, повторив путь Васко да Гамы в обход Африки. Стремясь избежать неблагоприятных ветров и течений, он со своей флотилией зашел далеко в Атлантический океан и долго блуждал, выходя на запад. Месяц спустя его люди увидели землю:

сегодня это побережье бразильского штата Байя.

Еще до Кабрала к бразильским берегам в том же 1500 г. приставали корабли испанских мореходов Висенте Яньеса Пинсона (капитана каравеллы «Нинья» в первой экспедиции Колумба) и Диего де Лепе. Но они уже знали, что открытая ими земля лежит восточнее границы, установленной в 1494 году по Тордесильяскому договору, и значит, не может быть объявлена владением Испании. Поэтому Кабрал с чистой совестью провозгласил новые земли португальской территорией, поставив на берегу большой деревянный крест с гербом короля Мануэла. В открытиях земель южноамериканского континента участвовал и сын Джона Кабота - Себастьян Кабот. Он, вероятно всего, был спутником отца еще во время его первой североамериканской экспедиции. Почти 30 лет спустя по поручению императора Священной Римской империи и короля Испании Карла V он намеревался совершить кругосветное путешествие. В 1526 г. корабли Кабота пристали к бразильским берегам. Там мореплаватель обнаружил европейских колонистов, которые рассказали ему о сказочных богатствах материка, прежде всего о залежах серебра. Кабот изменил маршрут экспедиции, и в феврале 1527 г. его корабли вошли в залив Ла-Плата, куда впадают две большие реки - Парана и Уругвай (современная территория Аргентины и Уругвая). Кабот и его спутники первыми из европейцев исследуют течение Параны и ее притока Парагвая. Путешествие продолжалось около трех лет. Но в районе нынешнего Асунсьона команда Кабота подверглась нападению воинственных индейцев. Попытка проникнуть дальше закончилась неудачей. В 1530 г. Себастьян Кабот вернулся в Испанию.

Своим названием двойной континент обязан флорентийскому купцу Америго Веспуччи. В 1499-1504 гг. он участвовал в нескольких экспедициях к берегам Нового Света, хотя и не в качестве капитана. В описаниях этих путешествий, опубликованных и получивших широкую известность в Европе, он рассматривал земли, открытые Колумбом и его последователями, как отдельную часть света. Именно на этом основании немецкие космографы Мартин Вальдземюллер и Магнус Рингман в своем атласе географических карт 1507 г. назвали континент, латинизировав имя Веспуччи, -Америкой.

Мара Кюннер



Эпигенетика

Эта новая дисциплина утверждает, что генотип - не застывшая, а изменяющаяся в течение всей жизни структура. Мы сами можем «включать» или «выключать» те или иные гены. Например, правильно питаясь, и тем самым избегая генетически обусловленных болезней. Более того, помогая избежать их своим детям и внукам



**ПАТРИСИЯ
И КОНСЕПСЬОН
ГАРСИЯ-РАМА ПАЧЕКО,
23 ГОДА**

Они работают в больнице. Патрисия (слева) медсестрой, Консепсьон-лаборанткой. Сестры приняли участие в исследовании по поиску в ДНК близнецов факторов, которые включают/выключают гены и при этом сами генами не являются. Именно эпигенетические факторы считаются возможной причиной физических и психических различий однойяцевых близнецов. Чем же они отличаются друг от друга? «Длиной носа и цветом волос», - отвечают сестры. Не так давно к этим отличиям прибавилось еще одно: оказалось, у одной из сестер плохая свертываемость крови. Дело в том, что у них разный эпигенетический рисунок




**ДАВИД И ЛУКА
ЗЕЕВАЛЬД, 4,5 ГОДА**

Давид от рождения выше, сильнее и тяжелее брата. Это связано с тем, что у него синдром Беквита-Видемана: страдающие им отличаются высоким ростом. Причиной заболевания является измененный эпигенетический рисунок хромосомы 11. Врачи довольно часто сталкиваются с таким явлением: модификация хромосомы произошла только у одного из близнецов. Хотя брат выше ростом, Лука его не боится: Давид миролюбив и склонен уступать. Лука же упрям и чуть что впадает в ярость. А вот что они оба любят, так это рисовать и собирать конструктор «Лего», а еще - когда мама готовит пиццу и покупает им мороженое

**ЛИЗИ ДЖЕГЕР И КЭТЕ
БЁРЛУНД, 81 ГОД**

Жизненные пути сестер-двухразниц разошлись 60 лет назад. Они живут далеко друг от друга, видятся редко. И считают, что за долгие годы скорее стали похожи на супругов - каждая на своего. Одно неизменно: Лизи (слева) как была, так и осталась немножко выше сестры, о чем и сообщает первым делом. Существенные отличия касаются здоровья: у Кэте диабет. То, что у одного из однойцевых близнецов может проявиться тяжелое заболевание, а другой остается совершенно здоровым, - совсем не редкость. Лишь в 30% случаев оба близнеца страдают одной и той же болезнью





**ПАОЛА И ЛИДИЯ
ЛОПЕС СЕРРА, 26 ЛЕТ**

Их жизни удивительно похожи. Сестры живут вместе, работают в одном институте, исследующем онкологические заболевания. Они любят рок-музыку и одни и те же фильмы. Неужели близнецы ничем друг от друга не отличаются? Паола (слева) считает, что у них с сестрой разные характеры. Она сама более робкая, замкнутая. «Я скорее понимаю, чего хочу, и быстрее принимаю решения», - добавляет Лидия, подкрепляя сказанное энергичной жестикуляцией. Одно из положений генетики гласит: с возрастом эпигенетические рисунки близнецов будут различаться все сильнее. Паола и Лидия не исключение: пока они очень похожи, но это только пока...

Вазалось бы, на что могут повлиять витаминные биодобавки? Хорошая доза витамина B_{12} , немного фолиевой кислоты, шепотка холина - все это содержится в пищевых добавках, которые сейчас свободно продаются в любой аптеке. Сажая на диету с этими добавками склонных к ожирению мышей агути, отличающихся характерным желтым окрасом, американские исследователи Рэнди Джиртл и Роберт Уотерленд из Университета Дьюка в Северной Каролине никак не рассчитывали получить сенсационные результаты.

Цветом меха, прожорливостью, и, увы, предрасположенностью к раку и диабету эти мыши обязаны так называемому гену агути. Мышата агути, естественно, отличаются теми же характерными признаками и склонны к тем же заболеваниям, что и родители.

В ходе эксперимента Джиртла и Уотерленда самки получали пищу с биодобавками за две недели до спаривания и во время беременности. И вот результат: большинство мышат оказались более изящными, чем их родители, и приобрели коричневый окрас. Они не болели раком, диабетом и до преклонного возраста оставались проворными и подвижными. Значит, ген агути был каким-то образом выключен? Но как, ведь ни одна «буква» в наследственном коде не была переписана?

Рэнди Джиртл пребывал в явной растерянности: «Весьма странно, что незначительное изменение в рационе матери так сильно сказалось на детях». Волнение ученого вполне объяснимо: результаты экспериментов на мышках генетики сразу проецируют на человека.

ДНК человека - это три миллиона «строительных блоков», нуклеотидов, около 25 000 генов, между ними огромное количество кажущихся бесполезными фрагментов цепи, собственно нить ДНК общей длиной два метра, которая так ловко упакована, что умещается в ядро клетки размером в 0,006 мм. Молекула ДНК содержит в себе всю необходимую информацию по формированию человеческого организма. Но этого мало: нужны еще инструкции - когда следует осуществить тот или иной шаг. Клетка печени содержит ту же самую генетическую информацию, что и нервная клетка мозга. Обе они синтезируют белки в заданных количествах. Но выполняют разные задачи.

Некоторые детали этого процесса дифференциации можно объяснить действием расположенных на самой ДНК генов-регуляторов. Но ученые все чаще указывают на то, что активность многих генов подвержена влиянию извне. С ДНК связываются определенные белки и помогают ввести в действие фермент, который считает генетический

код. Другие белки, напротив, затрудняют действие этого фермента. Благодаря сложному взаимодействию активации и сдерживания возникает характерный тип обмена веществ клетки. Эти изощренные процессы регуляции запоминаются клеткой.

Особенности этого запоминания и составляют предмет самых волнующих исследований современной молекулярной биологии - эпигенетики.

Эпигенетические маркеры расположены не в самих структурных «буквах» ДНК, а на них. Это химические группировки, распределенные вдоль двойной спирали или на «упаковочном материале» ДНК. Они включают и выключают гены.

В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ЭПИГЕНЕТИКА СОВЕРШИЛА ПРОРЫВ В ПОНИМАНИИ НАДГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ управления генами. Становится все очевиднее, что эпигеном - совокупность эпигенетических маркеров - так же важен для развития здорового организма, как и собственно ДНК. И влияние извне гораздо легче меняет эпигеном, чем гены.

Богатая витаминами пища, меньше вредных веществ, больше материнской заботы - этого достаточно, чтобы изменить механизм включения/выключения генов. Индивидуальность юного организма будет определена на всю оставшуюся жизнь.

У взрослых изменение эпигенетического рисунка может нести ответственность за заболевание раком или шизофренией. Но, пожалуй, удивительнее всего то, что эпигенетические сигналы от родителей передаются детям, а иногда и их потомкам на протяжении нескольких поколений.

Биологам давно известно: неблагоприятное влияние окружающей среды - например, излучение или некоторые химикаты - изменяют последовательность нуклеотидов ДНК в яйцеклетках и сперматозоидах, тем самым влияя на потомство. Но то, что вполне будничные вещи вроде питания и поведения отражаются на клетках зародышевого пути, вследствие чего благоприобретенные химические модификации ДНК передаются по наследству, - это вряд ли кто-нибудь считал возможным.

Новые открытия подрывают прежние знания о генетике и расхожие представления об идентичности. Они ставят под сомнение уверенность в том, что только ДНК определяет внешность, индивидуальность и предрасположенность к заболеваниям. Опровергаются и сенсационные заявления о том, что генетический код определяет коэффициент интеллекта или программирует человека на совершение насилия, обуславливает его криминальное поведение. А ведь тезис «гены - это наша судьба» стал для многих ученых жизненным кредо.

Эти одномерные представления, однако, устарели. Несмотря на то, что люди обладают одними и теми же генами, зачастую у них различны рисунки генной активности. «Наблюдая за деятельностью генов, мы пришли к выводу, что за индивидуальные различия отвечают в большей мере эпигенетические факторы», - рассказывает Йорн Вальтер из университета Саарбрюккена.

Рэнди Джиртлу эпигенетика доказала, что «люди обладают властью над геномом». Можно вздохнуть с облегчением: мы не подвешены на нити •

ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) - длинная двцепочечная молекула, носитель генетической информации. Состоит из нуклеотидов.

Ген - участок ДНК, ответственный за синтез одного белка

Гистоны - белки в ядрах клеток эукариот, входящие в состав комплексов с ДНК. Участвуют в поддержании и изменении структуры хромосом на разных стадиях клеточного цикла, а также в регуляции активности генов

Хромосома - элемент ядра клетки, образованный одной компактно уложенной молекулой ДНК и связанными с ней гистонами, а также другими специализированными белками (этот комплекс ДНК и белков называется хроматином). В каждой клетке организма человека содержится 23 пары хромосом

Эпигенетика - раздел молекулярной биологии, изучающий исследование функций гена, не связанных с первичной структурой ДНК

Метилирование ДНК - обратимая модификация молекулы ДНК без изменения самой нуклеотидной последовательности ДНК: за счет связывания с ДНК метильной группы CH_3 происходит выключение определенных генов

Эпигенетический маркер - химическая группировка, обратимо модифицирующая молекулу ДНК или гистона. Вследствие этого может происходить как включение, так и выключение гена-мишени

Эпигенетический рисунок - характерный для организма набор и распределение эпигенетических маркеров

ГЕОАВТОР



Журналист Этан Уоттерс живет в Сан-Франциско. Известность ему принесла книга *Urban tribes* о проблемах социальной адаптации современной городской молодежи

► ДНК, как марионетки, а можем в немалой степени влиять на наследственность. Эпигенетика делает человека свободным, но и наделяет его новой ответственностью за собственную судьбу и за судьбу потомков. Надо привыкнуть к простой мысли: наша диета или, допустим, курение, может сказаться на физическом и психическом здоровье наших детей, внуков и правнуков.

Каковы биохимические механизмы эпигенетического регулирования? Как выяснилось, один из таких процессов происходит на «упаковочном материале» ДНК. Ее нить в ядре клетки не развернута, она намотана на гистоновый октамер - цилиндрическое образование из восьми белков-гистонов. Возникает «нить с бусинами», похожая на четки. Чтобы ферменты могли читать и копировать наследственную информацию, им нужен доступ к соответствующему фрагменту ДНК, а он возможен только в случае неплотного контакта ДНК и гистонов. Ослабление связи ДНК и гистонов обеспечивается химической модификацией их концевых участков - «хвостов». Без такой модификации ДНК остается плотно упакованной, и ген не активируется. Впрочем, многие детали процесса включения/выключения гена еще, как говорится, тайна покрытая мраком.

ЛУЧШЕ ИЗУЧЕННЫЙ МЕХАНИЗМ - МЕТИЛИРОВАНИЕ ДНК. ЭТО ПРОЦЕСС, КОГДА с одной из ЧЕТЫРЕХ «БУКВ» генного алфавита - с цитозиним - взаимодействует метильная группа, состоящая из атома углерода и трех атомов водорода. Этот маркер блокирует считывание информации, заставляя ген «молчать». Метилирование и модификация гистонов часто оказываются сопряженными друг с другом процессами, один нередко застит от другого.

До недавнего времени считалось раз и навсегда установленным, что эпигенетический рисунок че-

ловека закладывается уже в эмбриональном состоянии. Этот ранний период развития и сейчас считают самым важным. Но, как показывают исследования, эпигеном может подвергаться изменениям в течение жизни. Так, например, считают испанские ученые из группы под руководством Манеля Эстеллера. В течение нескольких лет они тщательно сравнивали гены однояйцевых близнецов и обнаружили, что эпигенетические рисунки у них стали расходиться - и тем больше, чем сильнее различался их образ жизни.

«Жизнь постоянно меняется, - объясняет Моше Сциф, профессор фармакологии из Монреаля. - И механизм, с помощью которого мы приспосабливаемся к изменениям, - это эпигенетический код, контролирующий нашу ДНК. Эпигенетика доказывает: самые незначительные явления могут оказывать огромное влияние на нашу жизнь».

Доктор Сциф - один из тех первопроходцев, кто впервые связал эпигенетические маркеры с болезнями. На протяжении 15 лет он пытался увлечь коллег этой идеей. Один его доклад отклонили как «неудачную попытку пошутить». В другой раз известный ученый отвел его в сторону и резко сказал: «Запомните на всю жизнь: причина рака - генетическая, а не эпигенетическая!»

Но Сциф не сдавался. На примере многочисленных исследований он доказывал, что если при мутациях клеток одновременно метилируются и тем самым выключаются из процесса гены, ответственные за деление (клетка начинает неостановимо делиться), развивается рак. Сциф заблокировал фермент, отвечающий за метилирование, и опухоль перестала расти.

Возможно и обратное: метильные группы удаляются, ген активируется. Если это происходит на участке ДНК, который обычно блокируется метилированием, поскольку он способствует росту ра-

Крушение догмы

Если придерживаться эволюционной теории Дарвина, изменения в наследственном коде всегда случайны. Но ученые обнаружили, что живые организмы фиксируют процессы своего приспособления к окружающей среде в хромосомах. И передают информацию потомкам



Искусство приспособления: чем больше у водяной блохи врагов, тем объемнее ее защитный колпак (на фото - справа). Удивительное всего то, что этот нарост передается по наследству

Прежде чем начать свою шумевшую кампанию против всех религий (кампания, которая принесла ему всемирную известность), британский биолог Ричард Докинз обосновал свое мировоззрение. Ученый отказал собратьям по виду во всех положительных качествах, которыми их наделяют религии. По Докинзу, человек - это управляемая генами марионетка, «средство передвижения», которым пользуются наследственные признаки. А «за рулем» истинные хозя-

ева жизни - «эгоистичные гены», как их называл сам Докинз. Это они оснастили «транспортное средство» руками, ногами, большим мозгом, органами размножения и стараются «переезжать» на нем из поколения в поколение. Человеку только кажется, что он сам любит, воюет с себе подобными и заботится о собственных детях, - а на самом деле все это на благо хозяев-генов и под их контролем. Они захватили организм, словно автомобиль, который везет их через пространство



ТОМАС И ШТЕФАН КЛАНН, 39 ЛЕТ

Глядя на свои детские фотографии, они сами не могут сказать, где Томас, а где Штефан. Теперь все иначе. Они выглядят по-разному и осознают это. Да и друзья говорят, что наконец-то их можно отличить. Томас и Штефан (справа) работают садовниками в одной фирме, но различия во внешности позволяют их работодателям и коллегам избежать путаницы. Интересы у братьев схожие: они любят природу и в свободное время часами гуляют с собаками по паркам на севере Берлина

и время, пока гены не пересядут на другой транспорт. Так, во всяком случае, считает Докинз.

Николай Коперник доказал, что Земля не является центром Вселенной, Чарлз Дарвин - что человек не является вершиной творения. Но попытка Докинза объявить человека существом, находящимся в полном подчинении у генов, с каждым годом выглядит все более сомнительно. Этот воинствующий атеист с одинаковым воодушевлением выступает против креационистов и приверженцев так называемой теории разумного замысла. Однако наука движется вперед семимильными шагами, приводя все новые доказательства того, что в микрокосме человека

гены вовсе не являются единственными хозяевами. Взаимодействие наследственности, образа жизни и окружающей среды гораздо сложнее, чем принято было считать до сих пор.

Молодую и перспективную отрасль молекулярной биологии - эпигенетику (греческая приставка «эпи-» означает «рядом, над») вообще не интересуют последовательность аминокислот, этих «строительных камней» или «букв» ДНК. Именно на них сконцентрировались генетики, не так давно с триумфом завершившие грандиозный проект «Геном человека». Эпигенетики же хотят знать, какие факторы при развитии зародыша во взрослый организм управляют генами (у человека их при-

мерно 25 000) и при этом сами генами не являются.

В сперматозоидах и яйцеклетках содержится больше информации, чем в заключенных в генах «инструкциях» по синтезу белка. На ДНК и вокруг нее собирается множество других биомолекул, в том числе и действующие лица эпигенетического спектакля. Одно из них - гистон, низкомолекулярный белок, связанный с ДНК. ДНК накручена на составленный из гистонов октамер (комплекс из восьми молекул гистонов), как нить на катушку. Активность генов зависит от того, каким образом на «катушке» скручена ДНК, как плотно прилегает к ней.

Еще один герой пьесы - метильная группа, CH_3 . Это со-

единение атомов углерода и водорода работает как выключатель генов: если метильная группа связывается с ДНК, определенные гены оказываются заблокированы.

Становится все более очевидным, что эпигенетически активные молекулы выступают как посредники между окружающей средой и наследственным кодом. Те же метильные группы поступают в организм с пищей и «закачиваются» в клетки. Уже удалось доказать, что и другие внешние факторы могут способствовать работе важных наследственных генов, а в некоторых случаях служить причиной заболеваний.

Удивительно не то, что влияние окружающей среды приводит к болезням или что пра-

вильное питание укрепляет здоровье. Зеленый чай полезен, это известно уже давно. Однако описать механизм влияния на гены питания и образа жизни удалось впервые. Например, зеленый чай благотворно сказывается на метилировании ДНК.

Возникает вопрос: а что если влияние окружающей среды подготавливает качественный скачок в следующем поколении? Что если поискать эпигенетический рисунок, сформировавшийся в течение жизни конкретного человека (допустим, под влиянием экстремальных нагрузок, плохого питания или отравления), у его детей и внуков?

Для многих биологов это звучит как ересь. Наследование приобретенных признаков

АНА МАРИЯ
И КЛОТИЛЬДЕ
РОДРИГЕС, 70 ЛЕТ

Роскошная квартира Клотильде (справа) в самом центре Мадрида оживает по выходным: в гости приходят шестеро ее детей со своими супругами и детьми. Клоти - так Ана Мария зовет сестру - всегда вела бурную жизнь. Даже теперь она часто ходит куда-нибудь с друзьями, а вот Ана Мария предпочитает мирно посидеть дома. Пристрастия у сестер-близнецов совсем разные. Отличаются и эпигенетические рисунки их ДНК - у сестер включены и выключены разные гены. Этим, по-видимому, можно объяснить тот факт, что Ана Мария больна раком крови, а ее сестра - здорова



до сих пор было исключено, и прежде других - Ричардом Докинзом. Его концепция эгоистичных генов полностью отрицала теории середины XX века. Тогда ученые, находившиеся в авангарде науки, возвели фундамент нового научного направления - синтетической теории эволюции, объединившей эволюционную теорию Дарвина, пересмотренные законы Менделя и новые знания о молекулярных структурах.

Синтетическая теория формировалась параллельно с развивающейся молекулярной биологией. Очень скоро в центре ее внимания оказалась разделенная на хромосомы ДНК, в последовательности которой содержатся как «инструкции» по синтезу белков

и регуляторы («выключатели» и «включатели») генов, так и казавшиеся бесполезными участки. Считалось, что только ДНК осуществляет связь между родителями и детьми: в ней содержится полная информация, необходимая для образования и функционирования нового организма. Тот факт, что тончайших нитей ДНК достаточно для появления нового человека, укрепил уверенность молекулярных биологов-эволюционистов в их правоте и позволил им претендовать на то, что это они, а не, скажем, философы или психологи исследуют самую суть *Homo sapiens*. Одна из догм эволюционистов гласит: изменения (мутации) в мощных хранилищах информации, каки-

ми, по сути, являются ДНК, совершенно случайны. Они могут быть вызваны, например, сильным облучением, но о целенаправленном изменении говорить не приходится. Но что если влияние окружающей среды или приспособления в организме родителей преобразуют эпигенетический рисунок также и в их яйцеклетках и сперматозоидах? Что если благоприобретенный рисунок метилирования, влияющий на здоровье, передается от родителей детям? Если это подтвердится, тогда придется пересмотреть общепринятые взгляды относительно взаимодействия между генами, индивидуумом и окружающей средой. И старый спор о том, что в большей степени формирует человека - на-

следственность или воспитание, *nature VS nurture* - окажется абсурдным. И вот уже получает позднее, но вполне заслуженное признание Жан-Батист Ламарк. Когда в 1809 году этот французский натуралист заявил, что шея жирафа удлинилась благодаря «привычке» и тяге к совершенству (предки постоянно тянулись за свежими листьями, вот потомкам и досталось необычное наследство), его подняли на смех. Таинственную склонность жирафа все время вытягивать шею никогда не смогут обогнать и эпигенетики. Ламарковская «тяга к совершенству» остается наивным выражением веры его времени о том, что важнее - наследственность или влияние сре-

ние приобретенных признаков оказалось верным - правда, на совершенно ином уровне, чем предполагал Ламарк. Матери и отцы передают детям информацию - какие гены, когда и как должны быть активными. Эту информацию организмы родителей приобретают лишь с течением времени и передают ее, по-видимому, в том числе и эпигенетическим путем. Эпигенетика не оспаривает принципов эволюционной теории Дарвина (хотя ее противники-креационисты трактуют достижения этой науки именно в таком ключе). Она лишь усложняет современную биологию. И кладет конец беспредметному спору о том, что важнее - наследственность или влияние сре-

ковых клеток, то этот участок может начать свое разрушительное действие.

Теперь Сциф уже не одиночка. Другие ученые связали гипер- и гипометилирование генома со многими видами онкологических заболеваний - с раком кишечника, желудка, шейки матки, простаты, щитовидной и молочной желез.

Тесная связь между эпигенетическими процессами и ростом числа раковых заболеваний, уверен профессор Сциф, дает нам надежду - ведь, в отличие от генетических, эпигенетические изменения обратимы. Чтобы произвести изменения на генетическом уровне, нужно выявить и заменить мутировавшую «букву» ДНК. До сих пор это не удавалось. Рисунок метилирования более пластичен, его проще изменять - в том числе, с помощью лекарственных препаратов.

В США Управление по контролю за качеством продуктов и лекарств (FDA) уже одобрило медикамент, действие которого следует этой стратегии: 5-азациитидин помогает в случае миелодиспластического синдрома - опасного заболевания крови. В стадии разработки еще 8 препаратов. Два из них создаются американской фирмой «МетилГен», соучредителем которой стал Моше Сциф.

Ученые также рассчитывают использовать результаты недавних исследований и в диагностике заболеваний: при сравнении эпигенетического рисунка больных и здоровых людей были выявлены типичные закономерности, на основе которых врачи смогут обнаружить формирование опухоли на ранней стадии. Берлинская фирма «Эпигеномикс» намерена к 2010 году выпустить тест на определенные раки кишечника, а в дальнейшем рака молочной железы и простаты.

Чтобы лучше понять связи между заболеваниями и эпигенетическими выключателями генов, энтузиасты активно лоббируют новый проект

«Эпигеном человека». В его рамках можно было бы проанализировать все возможные рисунки метилирования. «Это даже сложнее, чем проект «Геном человека», - объясняет Рэнди Джиртл. - Ведь у каждого индивидуума множество эпигеномов». Мало того, что каждый тип клетки - от нейрона мозга до клетки кожи - имеет свой собственный эпигенетический рисунок, так он еще и изменяется в течение жизни.

И ВСЕ ЖЕ НАЧАЛО ПОЛОЖЕНО. НЕМЕЦКИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ЙОРН ВАЛЬТЕР И АЛЬБЕРТ ЙЕВН УЖЕ РАБОТАЮТ над картой метилирования человеческой хромосомы 21. Ученые берлинской фирмы «Эпигеномикс» и англичане из *Wellcome Trust Sanger Institute (WTSI)* в Кембридже продвинулись еще дальше: в июне прошлого года они опубликовали рисунки метилирования трех хромосом - 6, 20 и 22.

Уже известно, что предположительно 20% генов подвергается эпигенетической регуляции - а значит, и влиянию среды.

К генам, которые не подвержены воздействию внешних факторов, относятся многие так называемые гены «домашнего хозяйства». Они не выключаются метилированием, поскольку поддерживают нормальную жизнедеятельность любой клетки вне зависимости от того, в какой именно ткани та находится.

Точная диагностика и эффективное лечение - это две стороны одной медали. Конечно, было бы еще лучше, если бы до болезней дело вообще не доходило. И некоторые ученые ищут пути профилактики эпигенома - то бишь, здоровья. Игнасия ван ден Вейвер, генетик из Хьюстона, полагает, что со временем этого можно будет добиваться посредством метилирующей диеты.

Основным ее компонентом станет, по-видимому, хорошо известный нам зеленый чай. В опы-

ды. Человек - ни то ни другое. Ни робот на службе у генов, ни культурное существо, сотканное из эфира. Шаг за шагом биология ищет комплексный подход к пониманию человека, учитывающий и природу, и культуру, и деятельность генов и влияние среды. Переломные моменты в науке начинаются с признания собственных заблуждений. Отказ от догм способствует бурному развитию. Эпигенетика может открыть перед человеком возможность сознательно влиять на деятельность генов, не меняя наследственного кода.

Это полная противоположность детерминизму некоторых генетиков - свобода и ответственность индивида возрастают в равной степени. То есть можно остановить дей-

ствие дурной наследственности, столь сильно влияющей на судьбу человека. И наоборот: если нездоровое питание вредит не только нам, но негативно скажется на детях, внуках, а то и правнуках, то тут уже перед человеком встают этические вопросы. Прежде чем медицина сможет воспользоваться выводами эпигенетики, их, несомненно, возьмут на вооружение шарлатаны от науки. Пока большинство результатов получено на животных, но скоро можно ждать первых предложений «эпигенетической диеты» для человека. Консультанты не заставят себя ждать. Серьезные же рецепты - как можно себе во благо манипулировать механизмом метилирования в клетках посредством правильного питания и



Все дело в питании: определенные химические вещества выключают соответствующий ген: мышата агутти уже не наберут родительского веса, поменяется и окраска

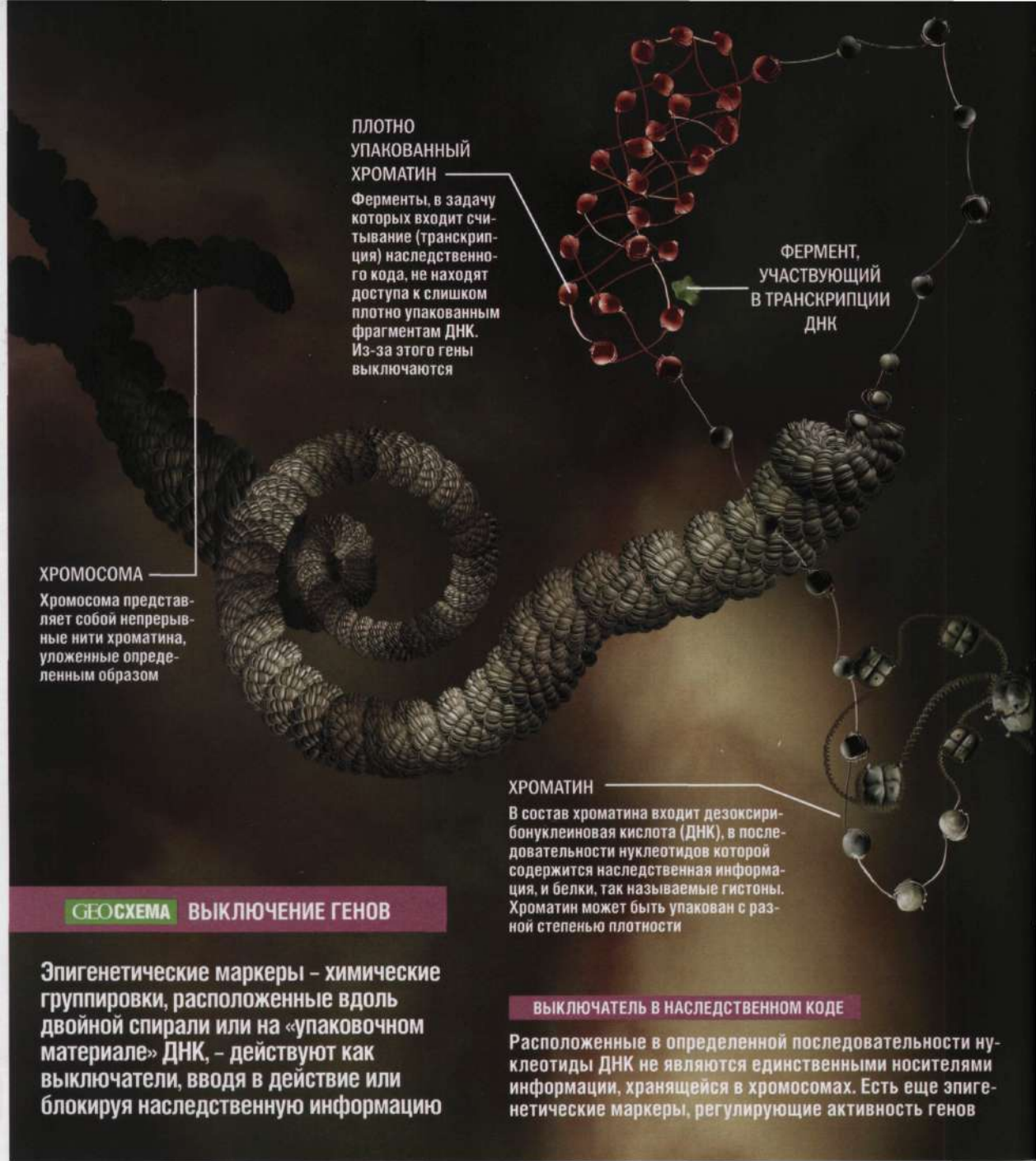
употребления биодобавок, - в ближайшем будущем ожидать не приходится. Что мы можем сделать уже сегодня? Тот, кто будет придерживаться самых простых правил - больше двигаться, питаться фруктами и овощами, откажется от курения и алкого-

ля, - минимизирует неприятные последствия. Благоразумнее следует относиться и к стремительным переворотам в биологии: не стоит сразу же выводить из результатов текущих исследований абсолютно новый образ человека.

Кристиан Швегерль

Вмешательство в процесс метилирования ДНК может остановить развитие раковой опухоли

Равнодушные матери выключают у ребенка ген, отвечающий за сдерживание гормонов стресса



ХРОМОСОМА
Хромосома представляет собой непрерывные нити хроматина, уложенные определенным образом

ПЛОТНО УПАКОВАННЫЙ ХРОМАТИН
Ферменты, в задачу которых входит считывание (транскрипция) наследственного кода, не находят доступа к слишком плотно упакованным фрагментам ДНК. Из-за этого гены выключаются

ФЕРМЕНТ, УЧАСТВУЮЩИЙ В ТРАНСКРИПЦИИ ДНК

ХРОМАТИН
В состав хроматина входит дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК), в последовательности нуклеотидов которой содержится наследственная информация, и белки, так называемые гистоны. Хроматин может быть упакован с разной степенью плотности

GEOСХЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЕ ГЕНОВ

Эпигенетические маркеры – химические группировки, расположенные вдоль двойной спирали или на «упаковочном материале» ДНК, – действуют как выключатели, вводя в действие или блокируя наследственную информацию

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В НАСЛЕДСТВЕННОМ КОДЕ

Расположенные в определенной последовательности нуклеотиды ДНК не являются единственными носителями информации, хранящейся в хромосомах. Есть еще эпигенетические маркеры, регулирующие активность генов

► тах на животных он помогал остановить рост различных опухолей. Каким образом зеленый чай защищает организм, выяснили в 2003 году Мин Джуфан и ее коллеги из Университета Рутгерса в Нью-Джерси. Содержащееся в чае вещество эпигаллокатехингаллат (*EGCG*), препятствуя метилированию ДНК (ведущему к выключению многих важных генов в раковых клетках), отвечает за повторную активацию выключенных в таких клетках генов. Как показали исследования, подобным образом действует и содержащийся в бобах сои гормон генистеин.

Но эпигенетический рисунок, полагают ученые, влияет не только на физические свойства, вроде цвета кожи (окраса шерсти) или полноты. Он вмешивается и в область психики. Майкл Мини, про-

фессор психологии из Монреаля, несколько лет искал объяснение странному наблюдению: крысята, которых мать усиленно вылизывала, вырастали уравновешенными и смелыми. Новорожденные, о которых мать заботилась меньше, становились со временем нервными и пугливыми.

Традиционно это объясняют тем, что дети перенимают поведение матери, навсегда запоминая заботливое к себе отношение. Впоследствии хранящееся в памяти ощущение воздействует на определенные нервные центры, что позволяет испытывать чувство защищенности в зрелом возрасте.

Однако опыты Мини говорят в пользу эпигенетических причин. Сравнив нейроны гиппокампа (отдела мозга, играющего огромную роль в обучении и запоминании) «балованных» и «брошенных»

АЦЕТИЛЬНАЯ ГРУППА

Если на «хвостах» гистонов висят ацетильные группы, хроматин упакован менее плотно

НУКЛЕОСОМА

Основная единица хроматина, состоящая из короткого фрагмента ДНК, накрученного на «катушку» белка-гистона

ФЕРМЕНТ

отщепляет ацетильные остатки. В результате хроматин уплотняется и ген деактивируется

ФЕРМЕНТ, УЧАСТВУЮЩИЙ В ТРАНСКРИПЦИИ ДНК

считывает ДНК и производит биологические молекулы, следуя «инструкции» которых синтезируются белки

АКТИВИРОВАННЫЙ ГЕН

ГИСТОН

ДЕАКТИВИРОВАННЫЙ ГЕН

АЦЕТИЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Активность генов обеспечивают так называемые ацетильные остатки (метки) на «хвостах» гистонов



МЕТИЛЬНАЯ ГРУППА

Взаимодействуя с одной из четырех «букв» генного алфавита – а именно, с цитозиним – метильные группы воздействуют на хроматин таким образом, что он уплотняется

МЕТИЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Метильные группы на ДНК выключают ген

крысят, Мини и его коллеги наткнулись на явное различие в рисунках метилирования ДНК нервных клеток. У нелюбимых детенышей решающий ген был выключен, и в незрелом гиппокампе концентрация гормона стресса кортизона резко возросла. Облизывая детенышей, крыса-мать фактически вводила в действие эпигеном.

В других исследованиях группе Майкла Мини удалось даже обратить вспять ранний импринтинг: вещество трихостатин *A* (*TSA*) делало робких крысят более устойчивыми к стрессу, а аминокислота L-метионин смелых – более робкими. Эти результаты впервые дали объяснение механизмов, с помощью которых факторы окружающей среды изменяют сложные формы поведения. И одновременно опыты Мини и его коллег показали: эпиге-

ном млекопитающих подвергается изменению не только на фазе развития, но и в более зрелом возрасте. Значит, мы можем воздействовать на него – медикаментами или пищевыми добавками.

«Эксперименты подтвердили важность фактора окружающей среды для развития организма», – рассказывает Майкл Мини. Он продолжает свои исследования – эпигенетический рисунок, формирующийся у крысят в результате любвеобильного поведения матери, встречается, как считает Мини, в похожей форме и в геноме человека. «С человеком все обстоит намного сложнее, нужно учитывать больше социальных факторов. Но думаю, мы найдем что-то похожее», – считает психолог.

Профессор Мини и другие ученые начали амбициозный проект – они исследуют влияние ухода, ▶



ДОРИН БАУСКЕ И ДАЯНА ЛЭММЕЛЬ, 31 ГОД

Фотографироваться они нарочно пришли в одинаковой одежде... Но вообще-то одеваются по-разному: Даяна (справа), чуть выше и стройнее, любит юбки и платья. «А вот моя сестра, - говорит она, - предпочитает спортивный стиль». До 18 лет они росли вместе в многодетной семье - у них 13 братьев и сестер! Теперь Дорин живет в Берлине, воспитывает троих сыновей. Даяна переехала за город. Но они часто встречаются: Даяна работает в столице и в свободное время часто заглядывает к сестре

► питания и окружающей среды сразу после рождения на примере сотен малышей. Сравнительной группой служат дети, чьи матери из-за тяжелой депрессии не могут постоянно заботиться о новорожденном и привязаться к нему. Цель проекта - доказать наличие аномалий в мозге, обусловленных отличиями на эпигенетическом уровне.

Вряд ли остаются сомнения в том, что ЭПИГЕНЕТИКА ОТКРЫВАЕТ новый взгляд НА МЕХАНИЗМЫ КОНТРОЛЯ в ОРГАНИЗМЕ, а значит, на возможности управлять этими механизмами с пользой для человека. Можно предположить, что неосознанно мы уже давно меняем наши эпигеномы. Витамины, которые врачи рекомендуют беременным для предотвращения пороков развития плода, содержат некоторые вещества, которыми Рэнди Джиртл кормил своих мышей агути. «А все американские зерновые продукты обогащены фолиевой кислотой», - утверждает ученый. Фолиевая кислота - потенциальный поставщик метильных групп.

Прием пищевых добавок будущими мамами вполне оправдан, считает Джиртл. Но он видит и опасность. Никто не знает, где еще в ДНК эмбриона произойдет «блокада считывания». На одни гены метильные остатки могут повлиять позитивно, на другие - негативно.

Сомнения есть и у доктора Сцифа: «Это опасный эксперимент - стимулировать процесс метилирования пищевыми добавками, ведь он приводит к це-

лому ряду действующих на протяжении всей жизни эффектов». Возможно, в будущем ученым придется трудиться не покладая рук, чтобы понять: повышают ли риск заболевания раком вещества, входящие в пищевые добавки? Вызывают ли они депрессию? Повышают ли риск заболевания шизофренией или болезнью Альцгеймера? Беспокоит и то, что эпигенетические «изменения в программе» затрагивают не только тех, кто принимал лекарства. Они передаются следующему поколению.

До недавнего времени представления о том, что приспособления организма к окружающей среде наследуются, считались ересью. Они не укладывались в русло эволюционной теории, утверждавшей - лишь случайные изменения (мутации) ДНК дают организмам преимущества в выживании и размножении. В самом деле, мужчины, которые накачивают мускулы, не обязательно начинают мощных младенцев. И женщины, голодающие для того, чтобы похудеть, вовсе не обязательно произведут на свет стройных красавиц. При такого рода адаптациях клетки зародышевого пути, в которых находится ДНК, остаются неизменными.

Когда стали известны принципы эпигенетики, многие ученые предполагали, что надгенетический код теряется при образовании яйцеклетки и сперматозоида. То есть в клетках зародышевого пути для будущего поколения готовится *tabula rasa*, а с ДНК-матрицы копируется исключительно последовательность нуклеотидов. ►

► Однако в 1999 году биологу Эмме Уайтлоу, которая сейчас работает в Институте медицинских исследований в Австралии, удалось доказать: эпигенетические маркеры могут быть переданы от одного поколения млекопитающих другому (прежде это удавалось показать только на растениях и дрожжевых грибах). То есть, они не теряются со смертью индивида. Как и Джиртл, Уайтлоу экспериментирует на генах мышей агути, но ее исследования касаются многих видов животных.

«Меняются наши взгляды на то, как происходит передача информации от одного поколения другому, - объясняет Уайтлоу. - Многие все еще полагают, что информация, которую мы получаем от родителей, заключается в последовательности нуклеотидов. Однако наши исследования доказывают - наследуется не только ДНК. В известном смысле это очевидно: ведь мы наследуем от родителей хромосомы, а они лишь на 50% состоят из ДНК. Остальные 50% - это белки». Количеством преобладают среди хромосомных белков гистоны, которые могут нести на себе, как уже говорилось, эпигенетические маркеры.

Генетики были в шоке, когда выяснилось, что наследование эпигенетических признаков не заканчивается на непосредственном потомке, оно может продолжаться и продолжаться - до внуков, правнуков и праправнуков.

В 2004 году профессор Майкл Скиннер изучал влияние популярного у фермеров США пестицида на образование семенных яичек у самцов крыс. Выяснилось, что грызуны, которые подвергались воздействию больших доз этого отравляющего вещества в материнской утробе, позже производили меньше сперматозоидов. Но удивило Скиннера то, что это передалось и через поколение: внуки подвергшихся эксперименту матерей производили меньше сперматозоидов, хотя пестицид ни на йоту не изменил последовательность нуклеотидов в ДНК. Дефект проявился у потомства в четвертом и в пятом поколении.

Все больше подтверждений тому, что эпигенетическое наследование свойственно и человеку. В ноябре 2005 года Маркус Пембри, работающий в Институте здоровья детей Лондонского университета, обнаружил интересные результаты. Он со своим коллегой из Швеции Ларсом Улофом Бюгреном изучили статистические данные об урожае, ценах на продукты и смертности в одном из шведских городов за период с 1890 года до наших дней. Выяснилось, что внуки мужчин, чье детство пришлось на периоды изобилия, чаще заболели диабетом. Это касалось именно внуков, внучек болезнь обходила стороной. Но если переданием грешили бабушки со стороны отца, тогда заболели именно девочки, а мальчики оставались здоровыми.

Пембри предположил, что избыточное питание оставляет эпигенетические следы в половых хромосомах X и Y. Влияние на несколько поколений зависит от «тайминга» - возраста, на который у первого поколения пришелся избыток еды. Бабушки заболевших диабетом внучек пережили богатые времена в чреве матери или в детстве - ровно в тот



В течение жизни эпигенетические различия между близнецами увеличиваются, особенно в юности и ближе к старости. На изображении хромосома 1 желтым цветом обозначено отсутствие отличий, красным и зеленым - отчетливые различия

период, когда в яичнике развиваются зародышевые клетки. Наоборот, у мужчин критический отрезок времени приходится на конец юности - самое важное время для образования сперматозоидов.

Исследования Пембри позволяют предположить, что наше питание, поведение и условия среды окажут огромное влияние на здоровье многих следующих поколений. На нас лежит ответственность за собственных детей и внуков.

Соответственно, распространенные сейчас болезни могут иметь эпигенетические причины в прошлом. Например, Пембри и другие ученые задаются вопросом - не является ли хотя бы отчасти причиной ожирения, распространяющегося чуть ли не как эпидемия, изменившиеся привычки питания наших дедов и прадедов? Может, дело не только в обжорстве современников?

А МАЙКЛ МИНИ ЗАДУМЫВАЕТСЯ, КАК ЭПИГЕНЕТИКА МОЖЕТ ПОВЛИЯТЬ НА СОЦИАЛЬНО ПОПИШКУ государства. Он высказывает мысль о том, что из-за низкого уровня жизни, семейных конфликтов, разводов преждевременно нарушается связь между родителями и детьми. Что в свою очередь тормозит, хотя это известно и без всякой эпигенетики, умственное развитие детей.

«Мы начинаем строить причинно-следственные связи между социальными, экономическими факторами и развитием мозга», - говорит Мини. И возможно, все это тесно связано между собой.

А психолог Лоренс Харпер полагает, что эпигенетическая наследственность влияет на ряд личностных характеристик - включая темперамент и умственное развитие. Потребуется много поколений, прежде чем будут нивелированы негативные изменения, которые нищета, война и геноцид внесли в эпигенетический код народа.

«Если окружающая среда играет такую роль в изменении нашего генома, - говорит Моше Сциф, - тогда мы должны построить мост между биологическими и социальными процессами. Это абсолютно изменит наш взгляд на вещи».

Эман Йоммерс

GEO СОВЕТУЕТ

Геном человека и эпигенетика. Стенограмма передачи «Радио Свобода»: www.svoboda.org/programs/tw/2005/tw.031105.asp

Павловские ОХОТЫ

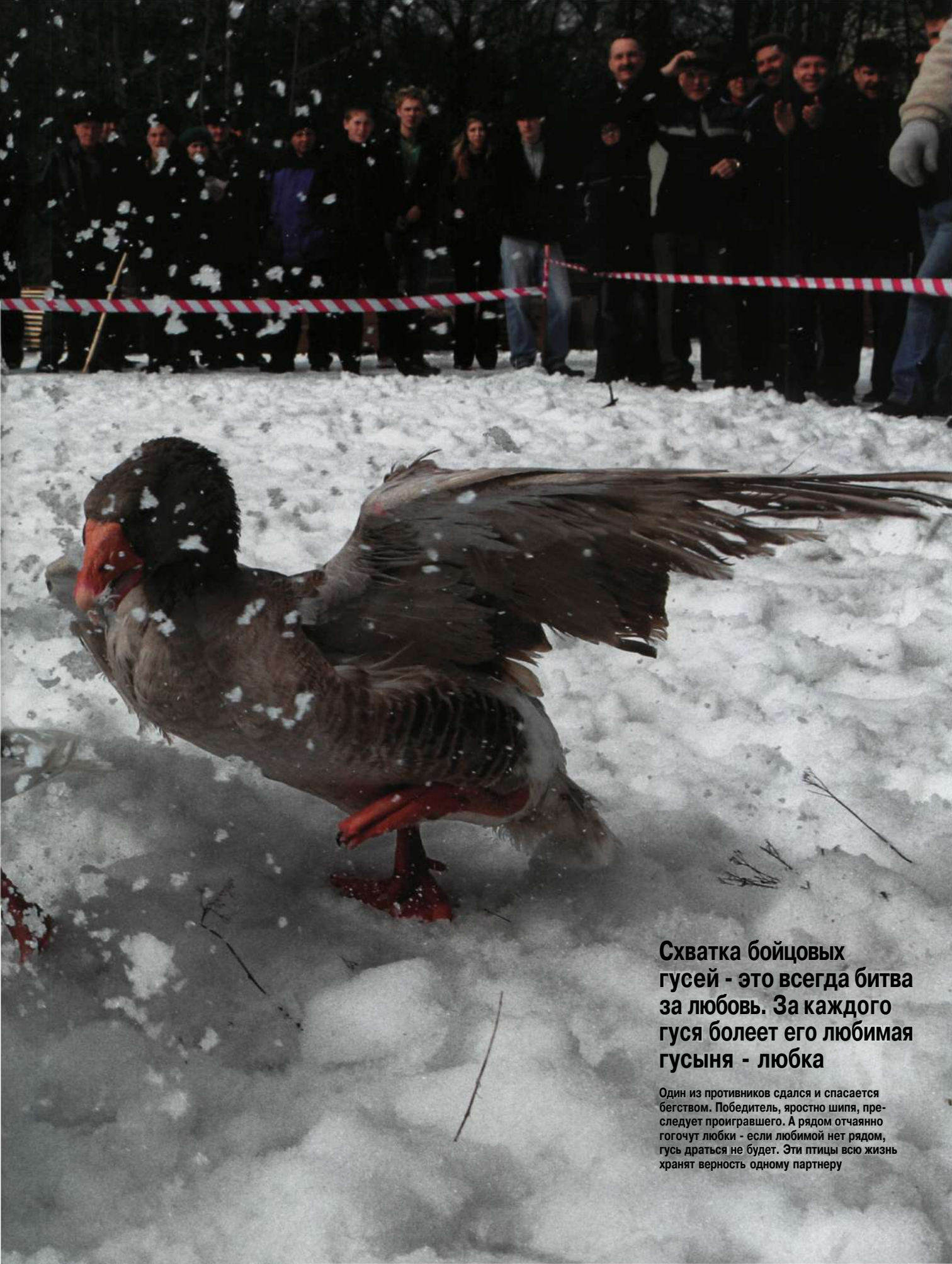
Гусиные бои в Павлове
проходят каждую весну.
Этой «охоте» уже более
300 лет. Охотником здесь
называют не человека
с ружьем, а того, кто
одержим какой-либо
страстью





Вцепившись клювами друг другу в крылья, бойцовые гуси могут простоять целый час. Со стороны кажется, что ничего не происходит, но противники причиняют друг другу боль - уж щипаться-то гуси умеют! Проиграет тот, кто не выдержит и попробует вырваться





**Схватка бойцовых
гусей - это всегда битва
за любовь. За каждого
гуся болеет его любимая
гусыня - любка**

Один из противников сдался и спасается бегством. Победитель, яростно шипя, преследует проигравшего. А рядом отчаянно гогочут любки - если любимой нет рядом, гусь драться не будет. Эти птицы всю жизнь хранят верность одному партнеру





В советское время приходилось скрываться от милиции. Теперь пожалуйста - есть даже Федерация гусиных боев

До революции гусаков «спускали» по всей России. После 1917 года традиция мало где сохранилась. Павловчане сумели сберечь бойцовых гусей даже в голодное военное время. Свою «охоту» гусятники не бросали и потом, когда их гоняла милиция

На автомобильной карте дорога уверенно пересекает Оку у самого Павлова. На самом деле моста нет. Мы с фотографом Сергеем Максимишиным смотрим на высокий обрыв, потом снова на карту и испытываем глубокий когнитивный диссонанс. Если в ближайшие пять минут мост не материализуется, нам придется ехать в Павлово через Нижний Новгород - делать петлю в двести километров. А ведь вот она, родина ПАЗиков, мерцает огнями на том берегу прямо перед нашими глазами - рукой подать...

Ближайшее село на этом берегу - Тумботино. Охота местных жителей - «финки». Это не финские ножи, а финские санки. Они здесь есть в каждом доме. От русских отличаются высоким сиденьем, длинными полозьями, а главное - тем, что эти санки не надо на веревке за собой тащить. Они тебя сами везут. Встаешь на задние полозья и едешь, как на самокате, отталкиваясь правой ногой от земли. Сиденье чаще всего используется лишь для того, чтобы на него опираться, но если очень надо - сажают ребенка или кладут груз. Очень удобно и быстро.

Под одним из немногих работающих фонарей толпится молодежь. Мы пытаемся спросить, как попасть в Павлово, но вместо того чтобы слушать, начинаем как дураки улыбаться. В городе Павлове и его окрестностях все люди очень смешные. Местный диалект - это в

чистом виде язык домовенка Кузи: сильнейшее оканье, звук «я» вместо «е» в безударном положении (*бядя!*), неполные окончания прилагательных (*тёмна ночь кака!*) и неопиcуемый интонационный рисунок, воспроизвести который человеку стороннему не дано.

- Так вам надо было где асфальт кончается направо повернуть, - говорят, перебивая друг друга тумботинцы. - Там дорога идет така грязна - грязна, но проехать можно. Через километр будет паром. Он ходит редко, но ходит.

Оказывается, мост через Оку действительно есть, но он понтонный, на зиму его убирают.

На Оке с мостами вообще напряженка. Ока - это царство паромов, понтонных мостов и ледовых переправ. С нами через реку переправляется еще человек 20. Все с тоской смотрят на паромщика. Завидуют. Воистину профессия, которая не требует никаких компромиссов с совестью.

Ермак, Мишак и Дубовой

Николай Михайлович Калиничев в субботу 17 марта встал ни свет ни заря. Сходил на двор, накормил гусей, осмотрел всех и остался недоволен только одним.

- Всего у меня девять бойцовых, - говорит председатель Федерации гусиных боев. - Но сегодня выставлю только трех - Ермака, Дубового и Мишака. Первые двое - породистые, из благородных линий, а Мишак - слишком нервный, это ему мешает побеждать. Если сегодня снова меня подведет - надо будет эту линию пресекать на фиг.

В гости к Калиничеву заходят двое старинных друзей - Вячеслав Дунин и Николай Исаев. Дунин сам похож на гуся: у него длинная шея и любопытный

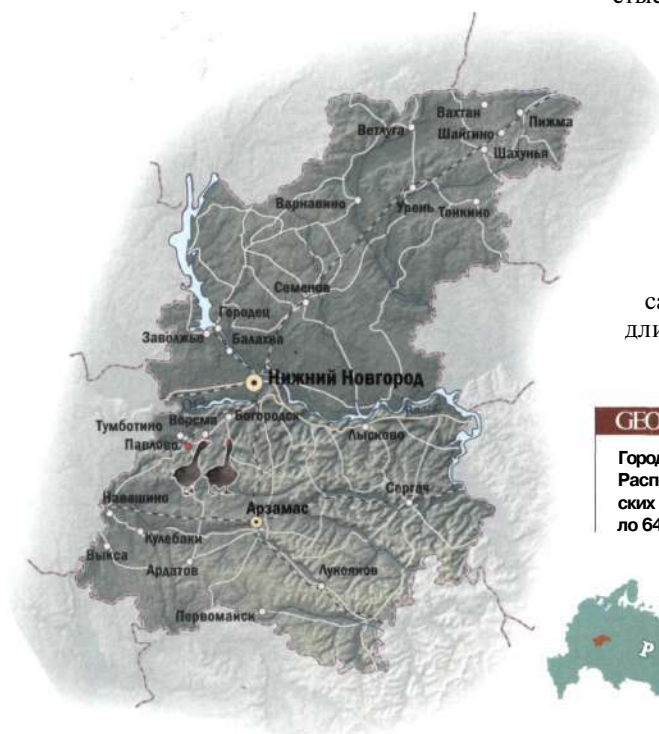


Хозяева выносят на ринг бойцового гуся и его группу поддержки - любку и еще одну гусыню, работающую «на подлевках». А зрители тем временем выбирают, за какого гуся болеть, и прикидывают, сколько на него можно поставить

взгляд. Он из породы охотников самодовольных. Много говорит и сильно расстраивается, когда его гуся проигрывают. Исаев, наоборот, постоянно молчит. Это гусятник-аристократ. Когда он скручивает из газеты козью ножку и набивает ее махоркой, можно пускать это зрелище в прямом эфире на всю страну - ни один телезритель канал не переключит. Независимо от того, как выступили его гуся на ринге, он к концу состязания немного «принимает на грудь» и идет пешком домой 10 км, категорически отказываясь от всех предложений автомобилистов «подбросить уважаемого человека».

К дому Калиничева подъезжает «Газель». Отчаянно гогочущих гусей высаживают по плетеным коробам и грузят в кузов. Один короб, второй, третий, четвертый, пятый...

- Вы же говорили, что только троих выставляете?! - спрашиваю у гусиного президента Калиничева.



ГЕОКАРТА ПАВЛОВО

Город в Нижегородской области. Расположен на склонах Перемилловских гор на правом берегу Оки. Около 64 тыс. жителей. Основан в 1566 г.





Кошелек с собой нет - что делать? В азарте достаю из машины магнитолу и ставлю на следующий бой

правились на другой берег Оки в Тумботино. Помню, каждый раз перед боями собирались у дяди Вовы Серова в бане и обсуждали - кто с кем будет драться и где бои проводить, чтобы не замели. Потом началась перестройка, нас оставили в покое и мы стали травить в Малявине. А теперь вот птичий грипп.

- А чем ваши гуси советской власти-то не угодили?

- А чем ей джаз не угодил? Ревнивая была. Не любила, когда люди одержимы чем-нибудь больше, чем ею самой.

Первый бой комом

- Сегодня вы увидите семнадцать поединков, - объявляет представитель районного отдела культуры. - И каждый из них - это не просто бой. Каждый из них - настоящая битва за любовь!

Мужики-гусятники скептически ухмыляются и огораживают красной лентой круг. Уже собралось несколько сотен зрителей. В стороне - целый «Шанхай» из плетеных коробов. Из каждого доносится отчаянное гоготание. В коробах - гуси со всей Нижегородской области.

- Первым на бой выходят третьяки Вячеслава Дунина, село Малявино, и Сергея Попова, город Богородск.

Третьяки - это гуси-трехлетки. Их выводят на ринг для разгрома публики. Считается, что до четырех лет гусь - не боец. Он еще психологически не устойчив, у него еще нет характера, а главное - нет любки.

Какой по счету турнир открывают сегодня эти двое, не знают даже ▶

- Так это только драться будут трое. А к каждому еще прилагается любка и просто самка.

- А чем отличается любка от самки?

- Любка - любимая гусыня. Если ее нет рядом, гусь драться не будет. Вторая самка - так, на подпевках.

Гуси - однолюбы. Как лебеди. Ты можешь сколько хочешь подсаживать к нему лучших самок - если они ему не пришлись по сердцу, скорее всего, ничего у них не получится. И он не подойдет, и она не подпустит.

- Как они друг друга находят - это чудо природы, - вступает в разговор Дунин. - Бывает, ходит гусь по двору и гогочет как сумасшедший. Прислушаешься - а на другом конце деревни кричит гусыня. Это значит - они друг на друга пошли. Надо бежать к хозяину гусыни и стоять над душой до тех пор, пока не продаст.

Гусиные бои - естественное явление природы, замеченное человеком и вынесенное на публику. Брачный период у гусей всегда сопровождается битвами. Несколько раз на местных гусятниках наезжали «зеленые», но своими публикациями только смешили народ.

- Пустили байку, что якобы мы перед боем своих гусей кормим мясом, - смеется Калининцев. - Приехали, вроде нормальные ребята, мы их чаем напоили, все показали-рассказали, а они такую ерунду про нас написали. Вот я вам сейчас дам кусок мяса, и попробуйте заставить хоть одного гуся это мясо сожрать.

Я попробовал. Птицы бросают на меня свирепые взгляды. От обычных гусей они отличаются примерно так же, как штангист от шахматиста. Шипят, гогочут, но мясо не жрут.

Последние несколько лет павловские гуси бились в селе Малявине. В этом году традиции пришлось изменить. Рядом с селом расположена птицефабрика, а гусятники страшно боятся птичьего гриппа. И хотя в Нижегородской области он пока зарегистрирован не был, владельцы решили от греха подальше стравить своих гусей в Павлове - на полянке напротив кладбища.

- Сколько помню, нас всегда гоняли, - говорит Калининцев. - Сначала с речки Тарки. Ушли на другой берег, где другая милиция, нас и оттуда скывернули. Ушли в деревню Саницу, через пару лет и там достали - пере-

ГЕОАВТОРЫ

Первая совместная работа наших постоянных авторов - журналиста Дмитрия Соколова-Митрича и фотографа Сергея Максимишина



Канарейки и тараканы, лимоны, санки, замки... Список «охот» городка на Оке впечатляет непредсказуемостью

Лев Михайлович Блинов играет на железной дудочке для своих канареек, а те ему подпевают. Ставить для птиц учебные CD-диски он не хочет - канарейки их плохо запоминают и ошибаются на конкурсах (фото слева). Дома у Богатыревых кроме 30 канареек живут еще голуби и попугаи



► местные краеведы. До революции гусиные бои были столь же популярны в России, как сегодня хоккей или «Евровидение». Но после 1917 года очень немногие регионы сохранили эту традицию.

Гусей-противников вместе с самками достают из коробов и выпускают в круг. Гусыни начинают истошно гоготать, подзадоривая своих «мужиков». Первые минуты три самцы просто ходят по рингу, наконец вцепляются друг другу в крылья. Гусиный бой не такой яркий, как, например, петушинный, но гораздо более драматичный. Редко когда длится меньше получаса, а порой затягивается на несколько часов. Мощным клювом бойцовый гусь ломает противнику крыло, а свободным крылом наносит мощные удары.

- Выигрывает не тот, кто сильнее, а кто лучше переносит боль, - гусятник-аристократ Исаев вдруг заговорил. - А болто они друг другу доставляют адскую. Если бойцовый гусь схватит человека даже через телогрейку - огромный синяк останется. А тут - по живому друг друга щиплют. Да и крылья у них будь здоров. Мне однажды Пресс так крылом в глаз засадил, что неделю все думали, будто я с кем-то подрался.

Пресс - это гусь-легенда. Дрался целых 16 лет без поражений. Его вывел ныне уже покойный дядя Вова Серов - непререкаемый авторитет для всех

павловских охотников, потомственный гусятник. Династия Серовых началась с прадеда дяди Вовы, который навсегда занял почетное место в истории гусиных боев, выиграв у купца Еракина 40 золотых рублей. За 25 рублей купил добротный дом, остальные - сам проиграл.

- А почему у вас одних гусей по именам кличут, а других просто «гусь»? - спрашиваю Исаева.

- Так имя еще заслужить надо! До пятого выигранного боя обычно гусю имени не дают. Разве что по родовой линии называют: бизоны, ермаки, президенты...

С ринга донесся дружный смех публики. Потеребив друг друга минут пятнадцать, третьяки-противники вдруг объединились и стали обороняться от хозяев, которые пытались их снова стравить. Бой не удался.

С каждым новым боем на круге появлялись все более взрослые гуси, и зрелище становится все более захватывающим. Противники сцепляются сразу и намертво. Вот двое шестилеток в пылу сражения выползли за ограду и мутузят друг друга не хуже бойцовых собак. Пух и перья летят в стороны, застревают в клювах.

Проигравшим считается тот, кто либо первый обратится в бегство, либо трижды схватит противника клювом за глаза, либо вцепится ему в лапу. Последнее считается самым страшным проступком. За это следует пожизненная дисквалификация, а значит - прямая дорога на жаровню. Единственный шанс реабилитироваться - если кто-нибудь из охотников согласится выставить против нарушителя своего гуся: «партия в партию». Если про штрафованный гусь

снова проиграет, его хозяин отдает всех своих гусей.

Пятидесятая минута боя... Шестидесятая... Наконец, хозяева объявляют ничью. Это возможно по обоюдному согласию, если явного лидера боя нет, а поединок грозит закончиться летальным исходом.

- Зря ты, Семеныч. Я вот так три года назад согласился на ничью и до сих пор жалею, - вздохнул своей мощной грудью Александр Васильев по кличке Балахна (он родом из одноименного поселка). Балахна среди гусятников - личность неоднозначная. Одни его уважают за то, что скушает у стариков лучших гусей и сохраняет тем самым генофонд, другие считают выскочкой. Александр Иванович - старовер и на все происходящее смотрит со скепсисом человека, который твердо держится древних традиций.

- Больно смотреть, - машет рукой Балахна. - С тех пор как дядя Вова Серов умер, все наперекосяк. Я вообще-то всю жизнь занимался собаководством, но в последнее время увлекся гусями. Скупил лучших гусей у охотников-стариков - Ульбиных, Серовых, Малиновских, Горшковых. Не так-то просто, между прочим, это сделать. Гусятники - люди непростые, белая кость. Ему предлагаешь несколько тысяч долларов за голову, а он сидит на одном хлебе и воде, но не соглашается.

- Это правда, - заулыбался стоящий рядом 77-летний Лев Семенович Горшков, типичный представитель «белой кости». - В войну голодали, а гусей не трогали. Отец, когда на фронт уходил, матери наказывал: гусей не сбережешь, домой не вернусь.

- Александр Иванович, а что именно наперекосяк?

ГЕОФАКТЫ

► Павлово основали в середине XVI в. как одну из крепостей окской оборонительной линии, прикрывавших Русь от набегов татар

► По легенде, острог на Оке был назван в честь первопоселенца, перевозчика Павла

► В конце XVIII века в Павлове работали 4 стальных завода и более 320 ремесленных мастерских



- Да все! Нету авторитетного председателя. Картотека боев не ведется. Гусей выводят не по линиям, а по бойцовским качествам, а это приводит к деградации пород. Если гусь хорош в бою, это еще не значит, что он даст серьезное потомство. У настоящего бойцового гуся должен быть черный глаз с окантовкой, мощные надбровные дуги - а на этих посмотрите: каждый гусь - сам себе гусь.

(«Уж чья бы мычала! - прокомментировал спустя несколько часов эти претензии президент Федерации гусиных боев Николай Калининев. - Да, Васильев действительно скупил лучших гусей, а вывел ли сам хоть одну линию? Нет. Всего три года занимается этим делом, а уже засыпал всех советами и упреками. Еще, похоже, и центр гусиных боев норовит переместить к себе в Балахну»)

И точно:

- Вы к нам на следующей неделе приезжайте, - подводит итог Васильев. - Вот это будут бои. Не то что здесь.

Разговор прервали крики с ринга. Гусь Дубовой схватил за лапу гуся Удава. Калининев стал мрачнее тучи. Дрожащими руками отнес Дубового в короб, передал бразды судейства старику Льву Семеновичу, а сам сел в сторонке отдышаться.

- Ведь выигрывал бой! - чуть не плачет Калининев. - И на тебе, за лапу схватил! С этими лапами - такая же засада, как с черным шаром в американском бильярде. Нечаянно закатаешь - вся игра насмарку. Надо на чувашские правила переходить.

- А какие правила в Чувашии?

- Да почти никаких. Там и за лапу хватать можно. Гусям ведь никто

не объяснял, что этого делать нельзя. Кто-то придумал лет триста назад, а мы теперь страдаем.

Инвалид против Ермака

На четвертый час боев становится ясно, что на ринге кипят одни страсти, а в публике - совсем другие.

- Ставлю на серого сто рублей. Петрович, принимаешь?

- Ладно. А я на желтого сто. Кто выиграет - тот наливают.

Желтый гусь начинает и через сорок минут выигрывает.

Азарт подло проникает в организм, и вот я уже сам ишу в кармане кошелек. Забыл в гостинице! Что же делать? Недавно я купил для машины новую магнитола. Но охота - пуше неволи. Достаю магнитола из багажника и ставлю на следующий бой. Чей гусь победит - того и магнитола. Публика страшно возбуждается.

Калининев, который сегодня уже проиграл дважды, оживает. У него еще остался Ермак - гусь, на счету которого шесть выигранных боев и ни одного проигрыша. Но сегодня с утра они сговорились с Вячеславом Луниным, что Ермак бьется с его Президентом - тоже весьма нехилым гусем. Хитрый Калининев моментально меняет регламент и назначает бой своего гуся со слабым, как ему кажется, противником, - гусем по кличке Сшитый, хозяин которого - Балахна. Этот гусь очень знатной породы, но с тех пор как ему в жестоком бою порвали горло, считается вроде как инвалидом. Честолюбивый Дунин со своим Президентом страшно обижается, но виду не подает. Наблюдая за боем, Калининев уже думает о том, подойдет ли магнитола к его машине,

или придется продавать - эти мысли написаны у него на лице.

Пятая минута сражения, десятая, двадцатая... Для инвалида Сшитый держится достойно, но и Ермак на высоте. Ценный приз держит публику в таком напряжении, что даже те, кто уже начал наливать в сторонке, заняли свои места в «партере»... Полчаса... Сорок минут... Час... Сшитый начинает проявлять признаки усталости. Один раз хватается противника за глаза... второй раз... Схватит еще раз - и проигрывает.

- Вот эту особенность поведения гуся в бою наши предки очень точно подметили, - Калининев забывает все, что говорил час назад о замечательных чувашских боях без правил. - Если гусь хватается противника за глаза, значит сам не терпит боли. Он усвоил этот прием и будет его всегда использовать. Такие гуси - «съемные», все равно что бракованные.

Час двадцать... Любки гогочут из последних сил. Все больше народу болеет за Сшитого. Обиженный Дунин уже распустил среди публики весть о коварстве Калининева, и теперь все жаждут ему поражения.

На восемьдесят первой минуте боя поляна оглашается таким радостным криком, как будто только что объявили, что все зарплаты в стране повышаются в три раза. Ермак, раскинув крылья, спасается бегством от Сшитого. Это сенсация, которую все павловские гусятники будут обсуждать до следующей весны.

«Гоша кушать жрать хочет!»

Надежда Николаевна Чилина - святая женщина. У нее маленькая зар-

Не во всяком доме лимоны будут жить. У человека тяжелого нрава расти не будут. Сто раз проверено!

Страстная «лимонница» Антонина Павловна Сколкова уверена, что с растениями нужно обязательно разговаривать, иначе они обидятся и завянут. Разведением лимонов павловчане увлеклись еще в XIX веке благодаря купцу Карачистову



► плата, проблемы в семье, но жизненной энергии хватит на четверых. Это потому что у нее тоже есть своя охота- опекать всех местных «охотников». Надежда Николаевна возглавляет районный Центр народных ремесел.

- Канареечники, лимонники, сачночники, замочники, тараканники... - Чилина перечисляет все местные страсти минуты две. Становится ясно, что если писать обо всех, то получится толстая книга. Одержимость павловцев всевозможными хобби действительно какая-то феноменальная. Впору изучать в этих местах геомагнитную активность земной коры.

- Надежда Николаевна, давайте остановимся на первых двух - канареечниках и лимонниках.

Чилина нехотя соглашается. Канарейки в Павлове - это не просто желтые птички, которые легко имитируют звуки. Павлово -это канареечная столица России. Именно сюда в XVIII веке этих птичек привезли впервые, а уж потом они распространились по всей России.

Произошло это так. В те времена славились павловские «замки с секретом». Лучшие образцы продавали в буквальном смысле слова на вес золота: на одну чашу весов клали замок, на другую - золотые. Когда весы выравнивались, продавец и покупатель били по рукам. С этой продукцией местные купцы выезжали за грани-

цу, где однажды изменили своему торговому принципу и выменяли свои кодовые замки на «летучее золото».

В те времена среди богатых людей считалось почетным делом привести в родной город какую-нибудь диковинку. Местные жители оказались восприимчивы к новшеству и заболели канарейками по полной программе. В 1850 году при царском дворе прошел конкурс этих птиц, на котором здешние пернатые порвали всех. Царским указом тогда было решено выделить особую породу- Павловская канарейка.

Местные канареечники - это тоже отдельная порода людей. Виктор Богатырев и супруга его Раиса Федоровна - типичные ее представители. Они познакомились 50 лет назад благодаря своему увлечению и прожили всю жизнь, как кенарь с канарейкой - душа в душу.

Виктор Михайлович вывешивает на стену одну клетку за другой. Через минуту стена оживает и поет на 30 голосов.

- На последнем городском конкурсе наши кенари были признаны лучшими, - не без удовольствия рассказывает Богатырев. - Всего в городе больше 60 канареечников, но ни у кого не было кенаря, который бы пел на 14 колен.

- А почему вы говорите только о самцах? Разве канарейки не поют?

- Самки петь не умеют, а только чавкают, - вступает в разговор Раиса Федоровна. - Самкам рядом с кенарями петь ни в коем случае нельзя, иначе кенарь тоже чавкать начнет. Если запоет - ее тут же удаляют из клетки. Но настоящая канарейка никогда рядом с самцом петь не будет.

- Господи, как мудра природа! - простонал фотограф Сергей Максимишин.

Любые посторонние звуки канареечник воспринимает как смертоносное излучение. Дом Богатыревых разделен плотной стеной на две половины. В той, что выходит окнами на улицу, живут хозяева. Та, что в огороде - для птиц. В отдельном помещении попугаи. Заходим и слышим: «Гоша кушать жрать хочет!!!» Раиса Федоровна виновато улыбается и пожимает плечами: «Сначала кто-то из гостей научил его говорить: «Гоша жрать хочет!» Я его решила перевоспитать: «Гоша скажи: «Гоша кушать хочет!» И вот чего добилась».

Еще одно зло для канареечного движения - это «CD-терапия». Ленивые жители больших городов тренируют своих кенарей при помощи дисков с записями канареечного пения.

- Это дает определенный эффект, но никогда не приведет к рекордам, - считает Богатырев. - Феноменального пения можно добиться только при «ручной работе».

Виктор Михайлович достает из кармана специальную железную дудочку, которые делают в городе всего несколько мастеров, и начинает наигрывать какой-то нехитрый мотив. Кенари подпевают. Богатырев уходит в транс. Он разговаривает со своими птицами, и уже кажется, что даже ясно о чем.

Джунгли на печном отоплении

- Ах вы, мои хорошие! Вы мои желтеньки! Как сегодня спали? Замерзли поди тут на окне, прого-

ГЕОФАКТЫ

► В 2004 г. павловчане изготовили самый большой в мире навесной замок. В высоту он достигает 185 см, а его вес с ключом превышает 415 кг

► Самый маленький замок, сделанный павловским мастером Павлом Куликовым, весит 0,09 г

► Механическая блоха Павла Куликова сама куёт подковы на наковаленке. Высота миниатюры 3,5 мм

лодались? Сейчас я вас накормлю, да, да, накормлю... - это Антонина Павловна Сколкова разговаривает с лимонными деревьями. Вот уже минут двадцать.

Антонина Павловна - лимонница. Кто такие лимонницы? Это люди с психологией бабочки.

- Они живые, - говорит Антонина Павловна про лимоны, которые в ее доме висят гроздьями. - С ними надо общаться - иначе обидятся и завянут. А знаете, какое счастье, когда встаешь утром и видишь, что вылезли листочки, или цветы появились, или плоды завязались. Вся жизнь вокруг этого вертится.

- И еще не во всяком доме лимоны будут жить, - вступает в разговор ее дочь Елена Бубнова. - Если человек тяжелый, ни одного лимона не вырастит. Проверено тысячу раз. Сколько саженцев мы знакомым в Москву отправляли? Все зачахли.

Местные лимонники и лимонницы должны сказать спасибо еще одному павловскому купцу - Карачистову. Это он в XIX веке впервые привез сюда черенки. Сегодня

бренд «Павловские лимоны» известен любому, кто хоть раз плывал по Оке на теплоходе. Капитаны заранее объявляют о том, что Павлово - столица российских лимонов, и звонят местным лимонным менеджерам, сообщая на сколько килограммов поступили заказы. Выращивание лимонов - не просто блажь, а доходный бизнес.

- С одного дерева я собираю 20 лимонов в год, - говорит еще одна лимонница, Евдокия Звездина. - А деревьев у меня 15. Плодоносят дважды в год. Когда собираешь урожай, такой запах стоит в доме, что соседи специально приходят подышать. Я иногда покупаю лимоны в магазине, но еще ни разу не встречала вкуснее, чем собственные. Когда мать-лимонница жива была, я все время бурчала, зачем ты этой ерундой занимаешься, а теперь и сама заболела. Вот уже седьмой год пошел. Не дом, а джунгли.

Павловские лимонники утверждают, что в деревянных избах лимоны растут лучше. И печку они любят. С тех пор как газ в дома провели, мно-

гим пришлось строить для лимонов специальные домики-плантации.

Лимонами увлекся даже местный олигарх Тувыкин. В его офисе лимонных деревьев больше, чем компьютеров. Недавно он даже памятник поставил лимонному дереву прямо в центре Павлова. Про Тувыкина краеведы говорят, что он по характеру похож на тех самых купцов, которые когда-то старались украсить город всяческой экзотикой. Но мы Тувыкина не застали. Он уехал за моря. Глядишь, и привезет что-нибудь оттуда. Например, пингинов. А что? Зимой - на улицах, летом - в холодильнике. Не реально? А лимоны на Оке - реально? Вот увидите, скоро Павлово станет родиной российских пингинов. Не верите? Зря. ■

*Дмитрий Соколов-Митрич,
(«Известия», специально для GEO),
Сергей Максимишин (фото)*

GEO СОВЕТЫ

Павлово-на-Оке. 1566-1991. Н. Новгород, 1991

Сайт о городе и его знаменитых жителях:
www.pavlovo-oka.narod.ru

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

Арктическая история МВК



На Северном полюсе открыли Первую в мире выставку. Ночью под салют солнца и сине-переливающимися торосов установили две палатки - точную копию папанинской и цветов российского флага, как символ единения поколений. Под раскатиное "Ура!" водрузили флаги России и компании МВК. Установили символический столб с указателями представительств компании.

Открытие музея, посвященного экспедиции Шмидта и Папанина состоялось в Москве. Здесь фотографии, личные вещи, документы. Экспонаты предоставили российские музеи и родственники Шмидта, Папанина, Водопьянова. Палатки, которые прошли крещение

полюсом, стали центром экспозиции. Музей будет передвижным - его смогут посмотреть в российских городах на выставках, которые организует МВК.

Автор проекта, Генеральный директор компании МВК Алексей Шабуров уверен: "Нашим проектом мы показали наш патриотизм, доказали насколько сильной станет страна при единении людей в рамках сильной идеи. Мы приглашаем всех в музей Героев Отечества, и сами с музеем и героическим настроением идем к Вам".

www.mvk.ru

Нам интересны Ваши отзывы о проекте

Обойтись посредством платка

У носового платка благородное происхождение: некогда этот лоскут ткани служил украшением, а нередко использовался в ритуальных целях

Многие тысячи лет человечество прекрасно обходилось без носового платка. Когда один персонаж античного философа Эпиктета (I-II вв.) жалуется: «У меня течет из носа!» - другой невозмутимо отвечает: «На что же даны тебе руки? Разве не для того, чтобы утирать нос?»

При этом в Риме были в моде другие платки: для отирания пота (сударии - их носили, как теперь полотенца, вокруг шеи), для прикрывания рта (орарии), а также ритуальные, которые служили символом высокой должности (маппы - ими давали отмашку во время состязаний и казней). Но ни в те, ни в другие, ни в третьи, понятно, не сморкались. Слово «мукциниум», которое, судя по всему, как раз и означало тряпицу для носа, впервые встречается в III веке у христианского писателя Арнобия в перечислении предметов обихода. Однако последующее исчезновение термина на целых тысячу лет показывает, что в средние века эта реалья не прижилась.

В РАЗНЫХ ЯЗЫКАХ ПОНЯТИЕ «НОСОВОЙ ПЛАТКА» ВЫРАЖАЕТСЯ САМЫМИ РАЗНЫМИ Словами (французское *mouchoir*, английское *handkerchief*, итальянское *fazzoletto*, голландское *zakdoek*, немецкое *Taschentuch*, датское *lommelortklaede* и т.д.). Характерно, что ни одно из них к носу отношения не имеет. Поскольку

даже в родственных языках эти слова разные, очевидно, что появились они поздно. Вспомним комические мучения янки при дворе короля Артура из одноименной книги Марка Твена: «В первые десять-пятнадцать раз, когда мне пона-



Сморкание, как и прочие физиологические отправления, считались недостойным изображением. Все изменилось с утверждением реализма в XIX веке. Вверху: картина шведской художницы Амалии Линдгрэн «Материнский инстинкт» (1872)

добился носовой платок, я не обратил на это внимания; но теперь он все время был мне нужен, я проклял человека, который, изготовляя латы, не приделал к ним карманов. Я дал себе слово, что в следующий раз захвачу с собой в дорогу дамскую сумочку, я был бы рад даже людоеду - конечно, людоеду с носовым платком».

Разумеется, разного рода вышитые или снабженные бахромой батистовые и шелковые платки продолжали играть важную социальную функцию. Их spryskivali духами и нарочно роняли, чтобы кавалер мог поднять; ими махали вослед и вытирали слезы; платок дамы сердца развевался на доспехах рыцаря, а платок как знак рукоположения красовался на рукаве католического иерарха. Из-за платка Отелло задушил Дездемону, и платком, по легенде, Людовик XVI разрешил связать себе руки перед казнью - но в эту дорожку, статусную вещь никому и никогда не приходило в голову сморкаться. То есть, конечно, случалось, но не чаще, чем в скатерть или занавеску. В сущности, потомком того ритуального платка является тот шелковый треугольничек, который и сегодня по правилам этикета должен торчать из нагрудного кармана пиджака.

ТОЧНЫЙ МОМЕНТ ПОВЯЛЕНИЯ ПЛАТКА КАК СУГУБО ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (уже не в античной, а в новоевропейской истории) проследить трудно, именно потому, что использовавшиеся слова не обладали необходимой конкретностью. Пожалуй, первое место, где



Памятный носовой платок с портретами российского императора Николая II и его жены Александры Федоровны, 1896 год



Портрет королевы Мариианны Австрийской кисти Диего Веласкеса (около 1649 года). К этому времени различной, порой сложной формы платки становятся в Европе неотъемлемой частью официального туалета благородных особ

интересующая нас тряпица названа без обиняков, это Византия. Там в XIII веке фиксируются даже два соответствующих слова - «риномактрон» и «миксомандилон». В Западной Европе носовой платок впервые упомянут (между 1384-м и 1386-м годами) в инвентарном перечне королевского гардероба Ричарда Второго: «Льняные лоскутки, изготовленные, чтобы подавать их Его Величеству для продувания и покрытия носа». Сама корявость выражения свидетельствует о том, что предмет кажется автору записи диковинкой. Видимо, чуть позже носовой платок появляется в Италии (скорее всего, в Венеции) и оттуда распространяется во Францию и Испанию.

В целом динамика этикета выглядит следующим образом: в XV веке приличным считалось сморкаться пальцами, но при условии, что есть ты будешь другой рукой; в XVI веке платок превратился в общепризнанный предмет. Нидерландский философ Эразм Роттердамский писал в 1530 году: «В шапку или в рукав сморкается деревенщина; о предплечье или изгиб локтя вытирают нос торговцы солониной. И высморкаться в ладонь, даже если ты в тот же миг оботрешь ее об одежду, немногим более благо-

пристойно. Но добропорядочное поведение - обойтись платком, слегка отвернувшись от почтенных людей». А итальянский писатель Джованни делла Каза в 1560 году добавлял: «Высморкавшись, не обязательно изучать содержимое платка, будто там рубины и жемчуг». В XVII веке последовало некоторое послабление: по Европе пошла мода нюхать табак, это привело к «легализации» чихания, а заодно и сморкания. Кроме того, тряпицы стали делать цветными, дабы не были видны потеки табака. Зато в XVIII столетии было наложено еще одно ограничение: надо было и чихать, и сморкаться бесшумно.

СЛЕДУЯ ЗА ЕВРОПЕЙСКИМ ЭТИКЕТОМ, ПЕТР ВЕЛИКИЙ ВВЕЛ НОСОВЫЕ ПЛАТКИ НА РУСИ. В руководстве «Юности честное зеркало» он писал: «И сия есть не малая гнусность, когда кто часто сморкает, яко бы в трубу трубит». Кстати говоря, древнерусская «ширинка» (этим словом обозначали платок), образцы которой известны с XVI столетия, выполняла не гигиеническую, а ритуальную функцию - недаром впоследствии пришлось вводить специальный термин «короткий утирник».

Квадратную форму носовой платок приобрел во Франции в 1784 году по прихоти Марии-Антуанетты, супруги Людовика XVI. Расцветки и материя оставались крайне разнообразными. Так, в гардеробе графа Николая Шереметева (1751-1809) числился 381 носовой платок, из которых «батистовых с разноцветными каемками - 112, батистовых маленьких - 2, полотняных больших без каемок - 84, таких же поменьше - 112, таких же небольших с синими каемочками - 24, с красными широкими каемочками - 8, с лиловыми - 6, с красными поуже - 18, с красными узкими - 6, клетчатых - 9».

Разумеется, еще много десятилетий спустя этого предмета не знали в низших слоях общества.



В 1928 году изобрели футляры с отверстием сверху - для удобства хранения и использования бумажных платков

Куда демократичнее появившийся в 1924 году бумажный платок, «клинекс». Первоначально его разработали для примерных Голливуда в качестве специального средства для снятия грима, но бешеный и повсеместный спрос превзошел все ожидания. Однако здесь, в отличие от многих других сфер, не произошло полного вытеснения старой формы новой.

Все-таки некоторые функции больше пристали матерчатому платку. Как сказал американский писатель Амброс Бирс, «он особенно удобен на похоронах, чтобы скрывать отсутствие слез».

Сергей Иванов

ГЕО СОВЕТЫ

Несколько способов красиво сложить платок для нагрудного кармана пиджака (англ.): www.neckties.com/foldinginfo.php



Просветительская реклама времен второй мировой войны: во время достал платок - сохранил здоровье окружающих

ГЕО ФАКТЫ

▶ В древней Ассирии вместо тканого платка использовали лоскут пергамента

▶ В 1785 году Людовик XVI издал особый декрет о том, что длина платка должна равняться его ширине

▶ Материал для бумажных платков (целлюлозтон) первоначально использовали во время первой мировой как фильтр в противогазах

Zoom-zoom, откройся!

По дороге от Ставрополя к Пятигорску у некоторых водителей съезжает крыша. И не только от красоты здешних мест



GEO МАШИНА

Родстер Mazda MX-5 - хороший повод всегда быть в курсе сводок Гидрометцентра

Разноцветная вереница - красные, синие, вишневые - они стояли как на параде - новые родстеры Mazda MX-5. В Ставрополе шел мелкий дождь, и крупы автомобилей были покрыты крупными, словно в желатиновых оболочках, каплями. Видя, с каким интересом мой напарник озирает взмокшего скакуна, передаю ключ Алексею: для начала я побуду штурманом. Мы бросаем рюкзаки в крохотный багажник - они легли вподгон, как батарейки - и так же вподгон, как рука в перчатку, забираемся в салон. Никаких зазоров: водитель, штурман, автомобиль. Полный комплект.

Алексей вставляет свой «Никон» в бардачок между спинками, как в ножны, и я вспоминаю смешную корсиканскую мудрость, пересказанную Проспером Мериме: «Никакая ноша, кроме оружия, не достойна мужчины!» Алексей быстрыми движениями обхватывает руль, проводит рукой по кок-

питу: видно, как не терпится ему прищипорить скакуна. Но мы тащимся по мокрым улицам... Лишь через полчаса, когда Ставрополь остается позади - становится ясно, почему российский запуск обновленного родстера отечественная «Мазда» решила провести у подножия Кавказского хребта. Этот автомобиль - беговая лошадка, созданная не для низменного занятия вроде перевозки холодильника на дачу, а для веселого дела горячения крови: zoom-zoom, как это называет японская компания! Где, как не на Кавказе, это проверить?

МЫ ЛЕТИМ ПО АСФАЛЬТУ ПОЛУЛЕЖА, СОВСЕМ БЛИЗКО К ДОРОЖНОМУ ПОЛЮНУ. Алексей пробует машину и на поворотах, и в разгоне, и в слаломе, отключает антипробуксовку и разворачивается... Отрывисто втыкая пониженные передачи, он подстегивает жеребца, обгоняя словно завязшие в меду автомобили и комментируя свои действия. Я с удовольствием гляжу то на его внимательно-увлеченное ли-

цо, то в маршрутный лист. Еще я, штурман, заведу ручным тормозом: он, вероятно, остался тут от праворульного подлинника. И правильно: этот конь не создан для стойла! Наконец, наступая на горло собственной песне, Алексей подруливает к обочине.

ЛЕГКОСТЬ, ОТЗЫЧИВОСТЬ, ДРУЖЕЛЮБИЕ, ВЕСЕЛЫЙ НРАВ - вот что слышно тотчас. Автомобиль с готовностью слушается водителя, но не скрывает своего нрава, - как не скрывает рельефа дороги и звука мотора. Все не так, как в городской машине для повседневной жизни. Родстер не отделяет от мира, не замыкает в железной коробочке - он открыт, будто нет никаких стенок и дверей. За то люди и платят миллион рублей - чтобы не чувствовать посредников между душой и дорогой. По сторонам с готовностью разбегаются прекрасные зеленые холмы «ставропольской Швейцарии». Пасущиеся по склонам овцы одни не обращают внимания на яркую машину. Отсюда,

В очередной (третьей) реинкарнации Mazda MX-5 обрела складную жесткую крышу с электроприводом. Японским инженерам есть чем гордиться: от тени к свету за 12 секунд - это мировой рекорд





Двухместное купе Mazda MX-5 дарит радость непосредственного контакта с дорогой: это удовольствие выражает даже «улыбающийся» облик автомобиля. Поэтому он так популярен (модель внесена в книгу рекордов Гиннеса как самый продаваемый родстер всех времен)

ГЕОФАКТЫ

- ▶ Привод задних колес
- ▶ Двигатели: 4-цилиндровые бензиновые (1,8 л, 2,0 л)
- ▶ Максимальный крутящий момент - 167 Нм (1,8 л) и 188 Нм (2,0 л), при 4500 об/мин
- ▶ Разгон до 100 км/ч - 9,6 секунды (1,8 л) и 8,2 секунды (2,0 л, 6-ступенчатая КПП)
- ▶ Трансмиссия: пяти-или шестиступенчатая МКПП

из-за веселой баранки, кажется, что и тучи глядят с улыбкой, и холмы рады нашему появлению. Как же славно, должно быть, снесет нам крышу, когда мы сможем наконец сложить жесткий верх?

КИСЛОВОДСК ВСТРЕТИЛ НАС ХМУРО, ДВОРНИКИ БЕЗМОЛВНО КИЛИ ПОКЛОНЫ божеству дождя - погода была единственным, чего не предусмотрели организаторы автопробега. Заклинания были услышаны - наутро, когда я вышел из гостиницы в парк, дождь стих. Поглядывая на небо, двинулся по аллеям парка. Казалось, что тихая старая аллея не изменилась с прошлого века. Я невольно представил себя героем того, а не нашего времени - и в дальнейшем встречном подозревал Грушницкого в шинели. Грушницкий приблизился, и оказывалось, что вовсе не погиб, а вполне счастливо вышел на пенсию. Белый Пушкин, похожий на Киркорова, хитро смотрел на нашу встречу. Куда больше удивляли статуи в тренировочных штанах, неподвижно замер-

шие у деревьев. Они простирали к стволам ладони - жестом совершенно египетским. Под сухой шорох когтей по стволам спускались белки - и враспыху замирали у кормушки, выпустив вверх облако хвоста. Я не удержался, поднес руку к стволу - зверек вышел из засады, ткнулся в пустую ладонь и гневно скрылся обратно.

ЛИШЬ ЧЕРЕЗ НЕСКОЛЬКО ЧАСОВ ВЫГЛЯНУЛО **СОЛНЕ**, мы с **АЛЕКСЕМ** переглянулись... На поиски кнопки ушло куда больше времени, чем те секунды, за которые жесткая крыша утекала назад, слопываясь под зоопзуммер. Божья коровка сложила крылья. Мы были под открытым небом. Только горы, - слоистые, наборные как ручки самодельных финок, - подымающаяся дорога и солнце, сверкающее в облаках. Стреляя камушками из-под копыт, наш болид снова рванулся с места в карьер, - и теперь волосы на затылке вставали у нас дыбом, как у близнецов из «Матрицы»...

У **ПЯТИГОРСКОЙ ЛЕРМОНТОВСКОЙ ГАЛЕРЕИ - СТАРОГО ИЗЯЩНОГО ПАВИЛЬОНА** из ажурного железа - уже стояли несколько наших машин. На влажной после дождя площади, на дощатом постаменте замер вороной жеребец **MX-5**. На его капоте и дверях отпечатали фрагменты рукописи лермонтовской «Бэлы»... Перед постаментом толпилась группа черноголовых подростков. Сверкая очами, они со знанием дела обсуждали стати автомобиля. Они не вглядывались в надписи - зачем? Они знали Кавказ не по Лермонтову.

А ведь подрастут еще немного эти Азаматы - и только береги от них Каратегзов! И ничего, что на **MX-5** не перевезешь холодильник. «Никакая ноша, кроме оружия, не достойна мужчины!» А похищенная невеста как раз поместится на штурманское кресло.

Александр Барзов

ГЕОСОВЕТЫ

Все о Mazda на сайте: www.mazda.ru



Фотографы

(цифры обозначают номер страницы)

На обложке

Gettyimages/Fotobank.com; Naturepl/All Over Press

От редакции

Андрей Бронников; Mary Evans/Vostock Photo

Содержание

8(л.в.): Bonne Ploche/Jerom Maison; (л.н.): Hans Silvester/Rapho/East News; (н.в.): Andreas Teichmann; (н.н.): Pascal Maitre and Karim Ben Khelifa; 10(н.в.): SIM/FotoS.A.; (н.н.): Corbis/RPG; (н.в.): NASA; (н.н.): Сергей Максимшин

Мозаика

18-19: Bernard Papon/Presse Sports; 20AFP/East News; 22-24: Laurent Ballesta; 28-30: AP/Fotolink

Эмоции животных

30-31: Bonne Ploche/Jerom Maison; 32-33; 36-37: Naturepl/All Over Press; 34-35: Gettyimages/Fotobank; 40: East News; 42: Rex/Fotobank.com

Гигантские Будды

44-60: Pascal Maitre and Karim Ben Khelifa

Кометы

62-63; 67(в.); 68-69; 70(н.); 72(н.); SPL/EastNews; 64-65: NASA; 66(н.); 68(л.); 69: Bridgeman/Fotobank.com; 66(н.); 68(н.); AKG/EastNews; 72(н.); Corbis/RPG

Трастевере

78-79; 82-83; 87; 88; 90: Laif/Vostock Photo; 80-81: SIM/FotoS.A.; 84-85: Alamy/Photos; 86: Gettyimages/Fotobank.com

Эпигенетика

128-142: Andreas Teichmann

Долина реки Омо

92-108: Hans Silvester/Rapho/East News

Колумб-2

111; 116; 121; 125(в.); AKG/East News; 112-113; 119; 120; 126(л.в.); Mary Evans/Vostock Photo; 117; 123: Leemage/Fotolink; 118; 122; 126(н.); Bridgeman/Fotobank.com; 124; 126: Corbis/RPG

Пипом

Сергей Максимшин

История носового платка

156(л.); 158(л.в.): Bridgeman/Fotobank.com; 158(н.в.): North Foto/Russian Look; (н.): Photos

Анонс

162(в.): Peter Ginter; (н.н.): Corbis/RPG; (н.): Ingo Arndt

Карты и иллюстрации

52; 150: Ольга Латтева; 76: Graphic News; 106: Gunther Edelman; 136-137: MartaSteffen

Морской отдых в Турции

На живописном побережье Бодрума вас ждут незабываемые впечатления от морских прогулок и пляжного отдыха. Надолго запомнится посещение старинных городов, крепостей и портов, хранящих следы античной истории и средневековых тайн. На этом берегу в XI веке до н. э. греки основали город Галикарнас. В начале XV века сюда пришли рыцари-иоанниты. Они оставили потомкам замок святого Петра и новое имя города - Петрониум, которое сохранилось до наших дней. Туристические компании предлагают и отдых VIP-класса на комфортабельных яхтах. Парусные суда в классическом стиле шхун 30-х годов прошлого столетия оснащены современными системами жизнеобеспечения с применением ведущих технологий XXI века.



Свежесть LG

Оригинальный дизайн новых моделей кондиционеров *ARTCOOL Canvas* позволяет легко менять внешний вид кондиционера - можно приподнять рамку и установить любые репродукции или собственные фотографии.

Чистота Miele

У нового поколения посудомоечных машин *Miele G 1002/G 2002* множество конструктивных особенностей. Специальная программа автоматически регулирует температуру, расход воды и электроэнергию. Функция *Turbo* сокращает время выполнения программ, обеспечивая экономию до 50 минут. Функция *Tabs* позволяет оценить удобство моющего средства в таблетках. Новая серия включает и так называемые узкие модели - их ширина всего 45 см.



Новизна Kent

Компания «Бритиш Американ Табакко Россия» начинает выпуск сигарет *Kent Nanotek* инновационного формата *Compact King Size*. Длина этих сигарет - 83 мм, а диаметр всего 5 мм. Компактный формат отвечает как мужским, так и женским вкусам. *Kent Nanotek* представлен в двух вариантах: *Neo* в черной пачке содержит 4 мг смолы и 0,3 мг никотина, *Infina* в серебристой пачке - 1 мг смолы и 0,1 мг никотина.

Королевский подарок от Johnnie Walker

В апреле 2007 года в отеле *Golden Apple* состоялась церемония награждения премией победителей ежегодного конкурса *Johnnie Walker* «Вперед». Она учреждена компанией *Diageo*, владельцем бренда знаменитого виски, и присуждается за самую впечатляющую историю успеха.



Минздравсоцразвития России предупреждает: курение опасно для вашего здоровья

Минздравсоцразвития России предупреждает:
чрезмерное употребление алкоголя вредит вашему здоровью



С помощью нового кольцевого ускорителя элементарных частиц ученые надеются заглянуть в глубины материи

ВЛАСТЕЛИНЫ КОЛЕЦ



Сто лет спустя

Леонид Круглов отправился в джунгли Уссурийской тайги по следам Владимира Арсеньева и его спутника Дерсу Узала



Самба-сити

Не бешеные ритмы карнавала, а томная мелодичная музыка вновь звучит в возрождающемся историческом центре Рио



Клопы

Проклятые кровососы? Но большинство из 40 тысяч видов клопов кровь не по вкусу. А иных в свое время ценили парфюмеры Франции

GEO

Ежемесячный журнал
№7/июль 2007

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
Тимофей Хворостяный (Москва), Татьяна Маркова (Париж)
Макетирование Марина Елизарова, Елена Горячина
Карты Ольга Лаптева
Документалист Вячеслав Середа
Литературный редактор Ольга Данилова
Секретарь редакции Людмила Салимон

В работе над номером принимали участие
Т. Иванова, С. Кондратьев, И. Проклов, А. Крол, А. Прокопьев, А. Хорошева, И. Эбаницидзе

Адрес редакции
123100, Москва, Шмитовский проезд, дом 3, стр. 3
Телефон 937 60 90, факс 937 60 91
e-mail: geo@jussia.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
ПИ № 77-5832 от 20 ноября 2000 года
Подписной индекс в объединенном каталоге ФП РФ 42892
ISSN 1029-5828

Лицензия на осуществление картографической деятельности
РК-10556К от 20 января 2006 г.

ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ

Григорий ЗАО
Генеральный директор
Кристина Айбл
Помощник генерального директора
Лариса Башкина

РЕКЛАМА

Директор по рекламе ИД
Оксана Грубюк
Директор по корпоративным продажам
Анастасия Жаворонкова
Директор по рекламе Елена Топорова
Финансовый менеджер Анна Козлова
Менеджер по маркетинговым исследованиям
Анна Чупова

Менеджеры

Лилия Алексеева, Юлия Ли
Дизайнер по рекламе Анна Осерчева
Трафик-менеджер Юлия Голофеева

МАРКЕТИНГ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Директор Роман Боголепов
Заместитель директора Алексей Кобзев
Менеджеры по продажам
Сергей Мосолов, Татьяна Петросян
Менеджер по подписке Юлия Реут
Менеджер по маркетингу и спецпроектам
Елена Рыбчинская
Менеджер по организации выставок
Михаил Поле

Специалист по взаиморасчетам Елена Тимофеева
Торговые представители в регионах
С. Дулисов, И. Парфенов, Ю. Самодуров

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПОДПИСКА ЗА РУБЕЖОМ

DPV Worldwide GmbH,
Postfach 101606, 20010 Hamburg, Germany
тел. (4940) 237110, факс (4940) 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@gyi.es
GEO Германия: тел. (49 40) 37033950,
факс (49 40) 37035625
e-mail: abo-service@gyi.de

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Директор Сергей Черкасцов
Заместитель директора Светлана Чучик
Системные администраторы
Павел Ярцев, Тарас Коваленко
Цветокоррекция Владимир Дегтярев, Николай Комаров
Принт-менеджер Иван Черняев

ФИНАНСОВЫЙ ОТДЕЛ

Финансовый директор Людмила Нижегородцева
Старший контролер Ирина Калинина
Главный бухгалтер Анна Филева
Начальник отдела кадров Ирина Тихомирова
Старший бухгалтер Ольга Дунаева
Бухгалтеры Елена Реммих, Тиммира Хугаева, Татьяна Бакланова

Номер подписан в печать
29 мая 2007 года

Отпечатано в типографии
RR Donnelley Europe (Польша)
Цена свободная
Printed in Poland

Присланные в редакцию рукописи
и фотоматериалы не возвращаются

Журнал поступит в продажу 23 июля 2007 года