

ЭРУДИТ

ЮНЫЙ

5/2015

ГОРОД В ОКЕАНЕ

75 ЭТАЖЕЙ ПОД ВОДОЙ

ОХОТА НА БОТА

КАК ЗАЩИТИТЬ САЙТ?

ПЕШКОМ ИЗ АФРИКИ

ВЕЛИКОЕ ПЕРЕСЕЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

ЕСТЬ ЛИ
ПОЛЬЗА
ОТ СНОВИДЕНИЙ

?

ВОКРУГ СВЕТА

НА СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЯХ

12+

ПОДПИСКА:

«ПОЧТА РОССИИ» 99641

«РОСПЕЧАТЬ» 81751



№5/2015

ЖУРНАЛ

ТРАНС ФОРМЕРЫ

TRANSFORMERS

В ПРОДАЖЕ
С 10 АПРЕЛЯ 2015 ГОДА

В НОМЕРЕ:

- Кто пытался захватить власть на Иаконе
- Кого старались поработить грозные Десептиконы



**В подарок для всех читателей:
игрушка – механический
пистолет с патронами (3 шт.)!**

12+

Реклама

Свидетельство о регистрации ПИ ФС77-53072 от 12 сентября 2008 года

Издание осуществляется в сотрудничестве с редакцией журнала «SCIENCE & VIE. JUNIOR» (Франция).

Журнал «ЮНЫЙ ЭРУДИТ»

№ 5 (153) май 2015 г.

Детский научно-популярный познавательный журнал.

Для детей среднего школьного возраста.

Учредитель ООО «БУКИ».

Периодичность 1 раз в месяц.

Издается с сентября 2002 года.

Главный редактор:

Василий РАДЛОВ

Дизайнер:

Александр ЭПШТЕЙН

Перевод с французского:

Виталий РУМЯНЦЕВ

Печать офсетная. Бумага мелованная.

Заказ № 15-1653

Тираж 10 000 экз.

Дата печати: апрель 2015 г.

Подписано в печать: 30 марта 2015 г.

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и СМИ.

Свидетельство о регистрации СМИ:

ПИ 77-16966 от 27 ноября 2003 г.

Издатель ООО «БУКИ».

Адрес: РФ, 123154 Москва, б-р Генерала Карбышева, д. 5, корп. 2

Отпечатано в ЗАО «Алмаз-Пресс»: РФ,

123022 Москва, Столярный пер., 3/34.

Цена свободная. Распространитель

АО «Эгмонт Россия Лтд.»». Адрес: РФ,

119071 Москва, 2-й Донской пр-д, д. 4

Распространение в Республике

Беларусь: ООО «РЭМ-ИНФО»,

г. Минск, пер. Козлова, д. 7г,

тел. (017) 297-92-75.

Размещение рекламы:

тел. (495) 933-72-50, руководитель

отдела маркетинга и рекламы

Екатерина Устынюк.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Любое воспроизведение материалов журнала в печатных изданиях и в сети Интернет допускается только с письменного разрешения редакции.

Для писем и обращений:

РФ, 119071 Москва,

2-й Донской пр-д, д. 4.

Электронный адрес:

info@egmont.ru

В теме письма укажите:

журнал «Юный эрудит».

EAC



Иллюстрация на обложке:

© solarimpulse.com

стр.
19



стр.
28

стр.
04



стр.
10



02.. КАЛЕНДАРЬ МАЯ

Как появилась первая почтовая марка, и был ли у Робинзона Крузо складной зонт.

04.. НА ГРАНИ ФАНТАСТИКИ

Ворота в подводный мир. Японцы придумали, как будет выглядеть первый подводный город, который построят после 2030 года.

10.. ПРЕДСТАВЬ СЕБЕ!

А что если... завтра проснется супервулкан? Попробуем на основе научных знаний нарисовать картину извержения супервулкана, такого как, например, Йеллоустонский.

15.. ВОПРОС-ОТВЕТ

Возможен ли вечный двигатель и почему Земля не притягивается другими планетами?

16.. ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Я не робот! Такое признание можно услышать от современных роботов. При этом они ведут себя неотличимо от людей. Специалисты Google работают над тестами, которые все-таки опознают роботов.

19.. ВОЕННОЕ ДЕЛО

Отец нации. Джордж Вашингтон возглавил борьбу за независимость американских колонистов, стал первым президентом США и заложил правовые основы американского государства.

24.. ТЕХНИКА ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

Вокруг света при помощи света! Вторая модель самолета на солнечных батареях «Солар Импульс 2» отправилась в кругосветный перелет.

28.. ЗАГАДКИ ИСТОРИИ

Великое переселение. Современное представление о том, где появились первые люди на Земле и как они попали почти на все континенты планеты.

Роулэнд Хилл и первая почтовая марка.



1

► 175 лет назад, **1 мая 1840 года**, была выпущена первая почтовая марка. Рассказывают, что появилась она следующим образом. Доставка почты – это услуга, а за услуги принято платить после того, как их оказали. Поэтому в Англии почтальон брал деньги с получателя письма во время передачи конверта. Однажды английский учитель и реформатор Роулэнд Хилл стал свидетелем такой картины: почтальон принес письмо пожилой женщине, но та, взглянув на конверт, отказалась от посылки. Хилл решил, что у женщины нет денег, чтобы расплатиться с почтальоном, и предложил ей свои. Но дама ответила, что в этом нет нужды: письмо было от ее сына, с которым она договорилась, что он каждый день будет слать ей пустые конверты в знак того, что с ним всё в порядке. Чтобы избавиться от таких хитрецов, Хилл обратился в почтовое ведомство с предложением ввести предварительную оплату за доставку писем, которая подтверждалась бы наклеенной на конверт маркой. За эту идею Роулэнд Хилл был удостоен рыцарского звания.

Справа:
Робинзон
Крузо
со своим
зонтиком.



Слева:
художник
ошибся.
Такого зонта
у Робинзона
никогда не было!

4

► Ты, конечно же, читал замечательную книгу Даниэля Дэфо о приключениях Робинзона Крузо, попавшего на необитаемый остров. Герой этого романа собственными руками сделал множество необходимых ему вещей, и в их числе – зонтик, защищавший от палящих лучей солнца. Читая об этом, ты, возможно, подумал: жилище можно построить с помощью топора – это понятно. Но как Робинзон смог соорудить зонтик, состоящий из многочисленных тонких и хорошо подогнанных деталей, изготовить которые крайне сложно в условиях необитаемого острова? Ответ прост. Первый складной зонтик (а именно его мы и имеем в виду, удивляясь мастерству Робинзона) появился **4 мая 1715 года**, его выпустили в Париже. А действие, описанное в романе Даниэля Дэфо происходит за несколько десятков лет до этого, то есть зонтик Робинзона был не складным, а значит, имел простейшую конструкцию. Кстати, такие вот нескладывающиеся зонты использовали еще в Древнем Китае и Древнем Египте.

«Лузитания» тонет.



7

► **7 мая 1915 года** капитану немецкой подводной лодки U-20 Вальтеру Швигеру донесли, что впереди по курсу виднеется большой четырехтрубный корабль, идущий под британским флагом. Швигер принял решение атаковать судно, и через несколько секунд торпеда, выпущенная подводной лодкой, взорвалась под бортом корабля. Практически сразу прогремел второй взрыв – это либо вспыхнула угольная пыль, либо взорвались паровые котлы, и спустя 18 минут громадный корабль ушел на дно, унеся с собой 1200 человек. Затонувшим судном оказался лайнер «Лузитания» – один из крупнейших кораблей, перевозивших пассажиров из Европы в Америку. Гибель мирного судна, да к тому же такого большого, всколыхнула общественность, которая еще до этого случая была возмущена тем, что немецкие подводные лодки нападали на мирные корабли. Массовые выступления, а также боязнь, что в войну вмешается США, вынудили кайзера Германии издать приказ, запрещающий подводникам атаковать пассажирские суда.

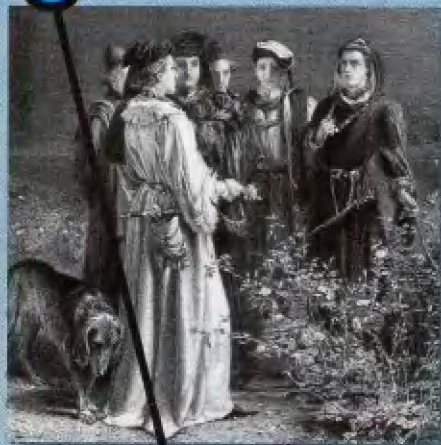


Монумент возле здания Международного союза электросвязи в Женеве на фоне эмблемы союза.

17

► Владельцы американской техники иногда сталкиваются с неприятным сюрпризом: подобрать гайку взамен потерявшейся может быть очень непросто. Дело в том, что параметры резьбы в привычных нам гайках привязаны к миллиметру, а параметры «американской» резьбы рассчитаны, исходя из дюйма. Соответственно, и американец, ремонтирующий европейскую технику, должен иметь под рукой крепеж с метрической резьбой. Отличия в системах измерения сложились исторически, и сегодня даже для такой богатой страны, как США, полный переход на международную метрическую систему слишком дорог. К счастью, системы связи всех стран работают по единому стандарту. Еще **17 мая 1865 года** развитые страны образовали Международный телеграфный союз, задачей которого как раз являлась выработка единого стандарта на телеграфное оборудование. В 1932 году телеграфный союз был переименован в Международный союз электросвязи, и сегодня эта организация работает под эгидой ООН.

Иллюстрация к пьесе Шекспира: противоборствующие стороны выбирают алые и белые розы.



22

► «Война Алой и Белой Розы» – звучит красиво, не правда ли? Но на самом деле это гражданская война за власть в средневековой Англии, которую вели между собой родственники – семейства Йорков и Ланкастеров. Первое вооруженное столкновение произошло **22 мая 1455 года**, и принято считать, что война шла на протяжении 30 лет, хотя на самом деле стычки между сторонниками этих семейств длились дольше. В конце концов победили Ланкастеры, но борьба двух кланов стоила Англии огромных потерь. Почему же это жестокое и кровавое противостояние получило такое романтическое название? Йорки использовали изображение белой розы еще до войны, а у Ланкастеров своего знака не было – лишь в XIX веке появилась повесть Вальтера Скотта, в которой писатель присвоил знак алой розы Ланкастерам. Причем идею с «цветочными эмблемами» Вальтер Скотт позаимствовал у Шекспира, автора пьесы «Генрих VI». В начале этой пьесы Шекспир изобразил противников, выбирающих себе розы разного цвета.

Гленн Кёртис за штурвалом самолета собственной конструкции.



29

► В чем преимущество самолета по сравнению с поездом? Конечно, в скорости! Однако, еще 105 лет назад далеко не все могли так однозначно ответить на этот вопрос. Поэтому **29 мая 1910 года** было устроено соревнование: из города Олбани в Нью-Йорк (расстояние между этими американскими городами около 240 км) отправились поезд и самолет, за штурвалом которого сидел пилот Гленн Кёртис. Самолет прилетел первым, доказав, что он всё-таки быстрее! Кстати, в те времена Гленн Кёртис был даже известнее пионеров авиации братьев Райт, которые не очень-то афишировали свои полеты. А вот Кёртис, двукратный рекордсмен заездов на мотоцикле собственной конструкции и участник первого авиационного соревнования в 1909 году во Франции, где он занял призовое место, всегда был в центре внимания. Братья Райт вообще не любили шумихи, опасаясь, что конкуренты воспользуются их идеями. Они получили патент на свой самолет и впоследствии выиграли судебную тяжбу с Кёртисом, обвинив его в использовании их разработок.

ВОРОТА В ПОДВОДНЫЙ МИР

В Японии разработан проект первого в мире подводного города. На географических картах он появится не ранее 2030 года, но ты можешь посетить его прямо сейчас...

He

следует думать, будто на нашей планете уже нет белых пятен, и всем, кто жаждет открывать новые земли, остается уповать лишь на Космос. Ничего подобного! Более половины поверхности Земли приходится на океаническое дно, а оно до сих пор практически не исследовано: люди изучили лишь 5% его площади. Парадокс, да и только: лунную поверхность мы знаем лучше, нежели собственные моря и океаны! Но на самом деле в этом нет ничего удивительного, слишком негостеприимные условия царят на дне: там и холодно, и колоссальное давление, и вечный мрак...

ОБИТАЕМЫЙ ШАР

До первых погружений человека на батискафе, осуществленных в 50-х годах прошлого столетия, было принято считать, что на большой глубине кроме песка, гальки да булыжников ничего нет и быть не может. Однако проведенные с той поры исследования заставили ученых изменить свою точку зрения: вокруг так называемых «курильщиков» в изобилии обитает разнообразная придонная фауна, а кроме того, здесь множество полезных ископаемых, в том числе и редких металлов, используемых, в частности, в производстве электронных чипов для мобильных телефонов. Именно поэтому японская компания «Shimizu» и задумала построить завод на океанском дне. По мысли авторов проекта над заводом расположится огромная сфера диаметром 500 метров, где и будут жить шахтеры (или их назовут как-нибудь по-другому?) вместе с семьями. Утром рабочие рассядутся по вагончикам, и те помчатся по спиральной дороге протяженностью 15 км до самого дна, то есть на глубину 3000 метров, поближе к потухшим черным курильщикам.

Технологически подобное строительство вполне по плечу современным инженерам. Единственная проблема: слишком высокая себестоимость! Даже если уменьшить диаметр

сферы до 200 м, потребуется 20 миллиардов евро! Дорого, хотя, в конце концов, это всего лишь примерно четвертая часть состояния Билла Гейтса, самого богатого человека в мире. Тем более что полезные ископаемые, которые добудут с океанского дна, с лихвой окупят затраты на строительство. Ну что, готов отправиться в путешествие? Тогда чего мы ждем?

В ТЕПЛЫХ МОРЯХ

Подводные города типа «Океанической спирали» могут появиться лишь в теплых морях, поскольку электрическая энергия в них будет вырабатываться за счет разницы температур между поверхностным – согретым солнцем – слоем воды и очень холодным на глубине. Кроме того, сферо-спиральные города должны располагаться неподалеку от побережья – так быстрее и дешевле доставлять добытые на дне полезные ископаемые на континент.



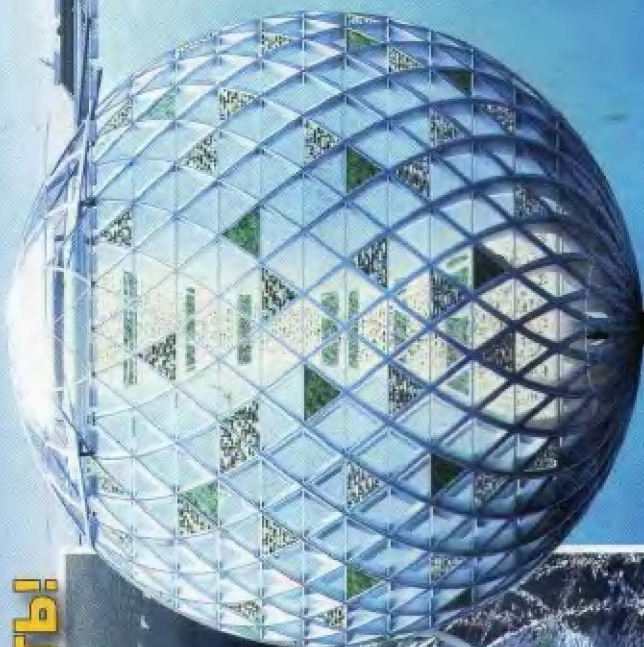
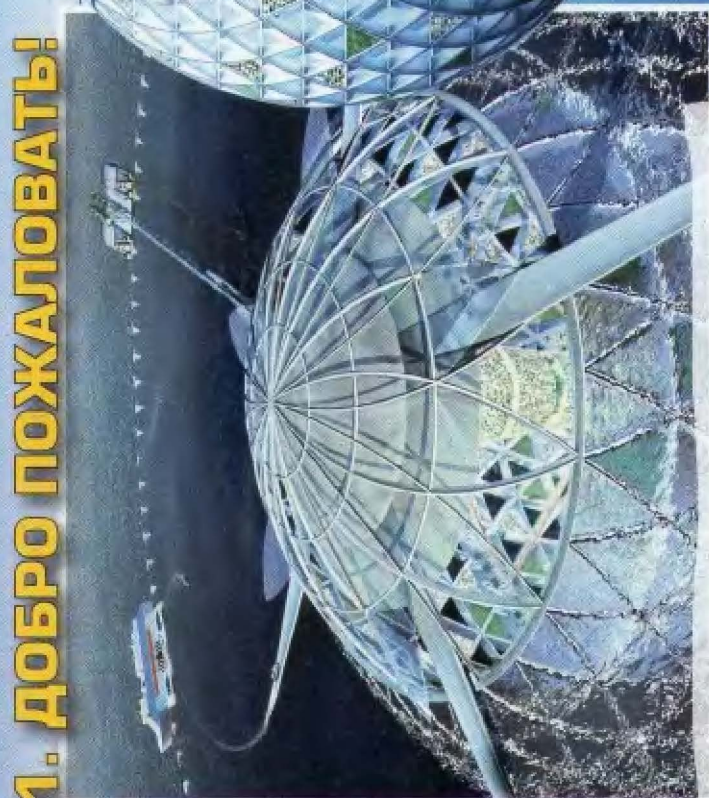
ЫЙ

ТЕРМИНАЛ

Батискаф – автономный плавательный аппарат, с помощью которого человек получил возможность опускаться на глубину и исследовать морское дно. **Курильщики** представляют собой глубоководные гейзеры. Вода в них очень горячая с примесью кислоты, и в ней растворено большое количество металлов: медь, литий...



1. ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ!



«Дорогие пассажиры, через несколько минут мы причалим к «Океанической спирали». Просим приготовиться к высадке», — слышится голос капитана судна: на его корабле мы проделали путь в 200 км, отделяющих подводный город от японского побережья. Из воды выглядывает огромная сфера, подобно вершине айсберга. Расположенные вокруг бетонные волнорезы защищают город от качки, разбивая постоянно накатывающие на него океанские валы. Судно остановливается возле одного из пяти причалов, прибывшие пересаживаются на небольшие гидролиссеры, и те, взлетая по желобу, исчезают под куполом сферы.

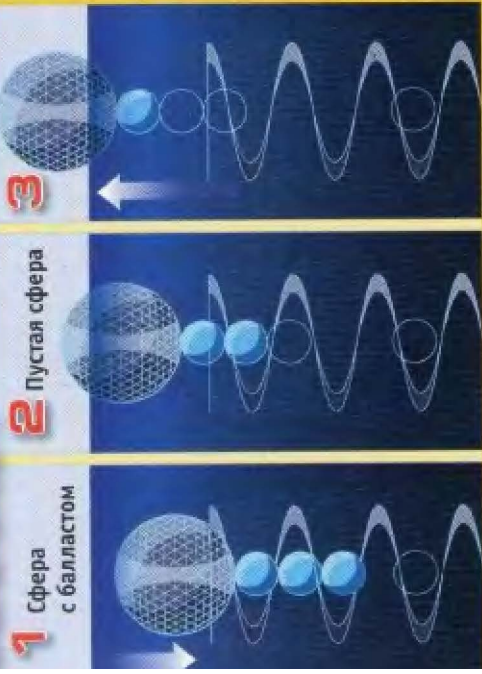
И вот мы на месте. Пока еще на уровне поверхности океана, так что хорошо видно, как вода бьется о стекла. По всей видимости, на твоём лице отразилось беспокойство, не случайно же японский гид по имени Кацуми обратился к тебе мягким успокаивающимся тоном: «Не волнуйся, когда начнётся штормить, рампы причалов автоматически отсоединяются, входные люки закрываются, и сфера благодаря специальной системе балласта погружается под воду (см. дополнительный текст ниже). И вокруг опять тишь да благодать!»

2. ЗНАКОМСТВО С ОКЕАНИЧЕСКИМ САДОМ

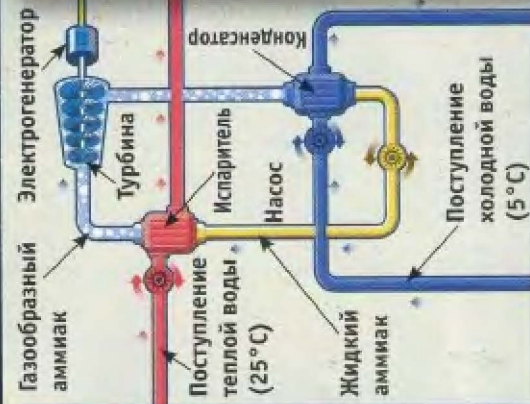
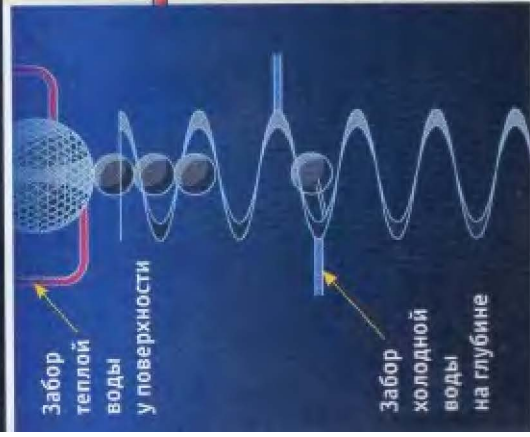


— 1000 м

БАЛЛАСТ



В случае непогоды балластная система позволяет погрузить «Синий сад» под воду, утяжеленные три сферы под ним, диаметром 180 метров каждая. Когда же стихия утихнет, одну из них увлекать его за собой. Когда же стихия утихнет, одну из них опорожняют, и «Синий сад» вновь обретает прежнее положение. Для проверки герметичности стенок или для проведения генеральной уборки опорожняется вторая сфера, и тогда «Синий сад» почти полностью всплывает над водой.



ТЕРМИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ МОРЕЙ

Под водным резервуаром «Синего сада» располагается электроцентральный энергетическое сердце города. Именно здесь производится электричество, необходимое для жизнедеятельности города. Ее мощность 100 мегаватт, что сравнения скажем, что на суше такое количество энергии позволяет обеспечить электричеством по меньшей мере 20 тысяч квартир! Поскольку процесс производства электричества должен носить непрерывный характер, конструкторам пришлось отказаться от идеи ветряков или солнечных панелей: утихнет ветер, наступит ночь – и что тогда делать? В конце концов они предложили новаторское решение, оставив свой выбор на термической энергии. Данный способ заключается в том, чтобы воспользоваться

разницей температуры между поверхностным слоем воды (около 25°C) и придонным (5°C). Разница в 20°C позволяет переводить ряд химических веществ (в частности аммиак) из жидкого состояния в газообразное. Проходящая по замкнутой трубе жидкость пересекает нагретый поверхностной водой испаритель и, превращаясь в газ, начинает вращать турбину, соединенную с электрогенератором. Затем аммиак подвергается охлаждению с помощью холодной воды из глубин и вновь становится жидким, а значит, готовым к новому использованию. Преимущество такого способа заключается в том, что в океанах всегда существует температурная разница, поэтому перебор с электричеством подводному городу не грозят.

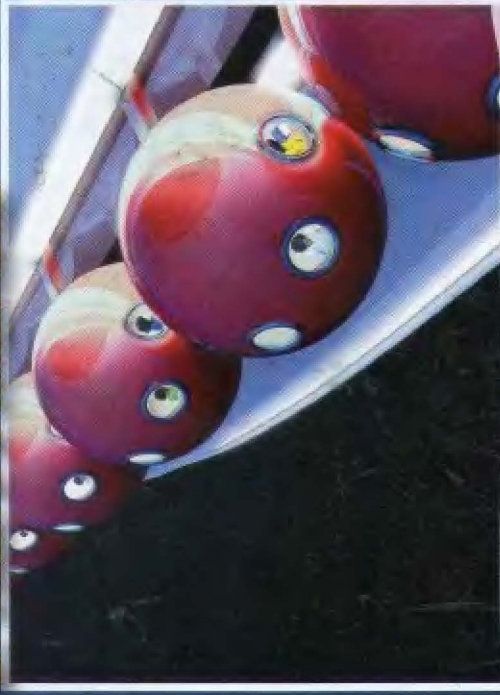
Для дальнейшего знакомства с городом необходимо воспользоваться одним из стеклянных лифтов, расположенных вдоль центральной оси конструкции. «Во время пути скучать не придется, красотища, глаз не оторвать – уверяет Кацуми. – Ведь корпус города – прозрачный! Погляди, например, на стайку дельфинов, резвящихся неподалеку! А там, вдалеке, лениво нежится кит. Такое ощущение, будто ты находишься в подводном саду, недаром японские архитекторы назвали эту центральную часть города «Синим садом». Внешние панели сделаны из очень толстого и прозрачного плексигласа, – продолжает объяснять экскурсовод. Но ты уже почти его не слушаешь и без конца крутишь головой: действительно, есть на что посмотреть! Все жилые и рабочие помещения находятся на 75 этажах центральной части: тут и квартиры, и офисы, и гостиничные номера, и, конечно, разные научно-исследовательские лаборатории – пространства хватает на 5 тысяч человек! По периметру башни располагаются магазины и банки, а также школа и больница. Внизу сферы виднеется озеро. «А это еще зачем? Бассейн, что ли?» – «Нет, не угадал, – улыбается Кацуми. – Это резервуар с питьевой водой. Так что не вздумай в ней купаться!»

Крепёжные тросы спирали



Глубоководная биолaborатория и станция забора холодной воды для производства электричества.

3. ПОГРУЖЕНИЕ



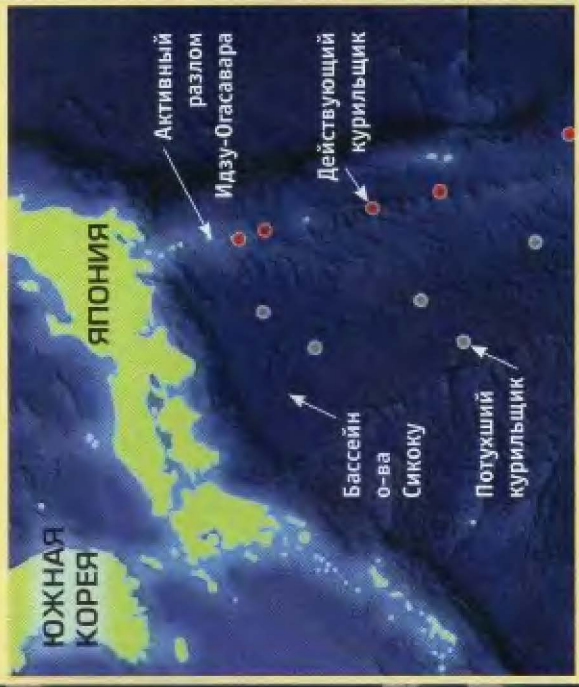
«Ну что ж, настала пора опуститься на океанское дно! Для этого нам нужно пройти к центральному лифту, поскольку вокзал находится на глубине 600 метров». — Кацуми, разумеется, по-прежнему невозмутим, а у тебя, признайся, мурашки по коже побежали: шутка ли сказать — океанское дно! Только бы лифт не сломался!

Но отступать нельзя! И через несколько минут ты находишься в большой шар диаметром в 180 метров — вокзал, как ты догадываешься, поскольку из туннеля спирали то и дело выныривают доверху груженные вагонетки. «Эти полезные ископаемые добываются на глубине 3000 метров, — объясняет экскурсовод. — Теперь на грузовом подъемнике их доставят наверх, после чего по транспортеру они попадут в трюм баржи. Наверняка ты заметил ее, а может, и не одну, когда подплывал к городу. Впрочем, об этом тебе подробно расскажем на заводе. Поехали, поезд уже прибыл!»

Две огромные стальные двери раздвигаются, и ты видишь перед собой ряд сферических капсул. «Скажите, пожалуйста, Кацуми, а они... достаточно прочные, эти вагончики? Ведь там, куда мы направляемся...» — говоришь ты, вспоминая, что на глубине 1000 метров давление почти в сто раз превышает атмосферное, а о том, что тебя ждет на 3000 метрах, и подумывать страшно! Экскурсовод улыбается в ответ — твой вопрос его явно позабавил. «Входи и ничего не бойся! Стенки капсулы сделаны из стали, а иллюминаторы небольшие и стекла в них очень толстые и прочные, как у батискафов».

ИДЕАЛЬНОЕ МЕСТО

Инженеры японской компании «Shimizu» выбрали местом расположения первого подводного города бассейн острова Сикоку в Японском море. Участок расположен поблизости от активного разлома Идзу-Огасавара и содержит большое количество потухших черных курильщиков, а следовательно, и значительные подводные запасы железных руд. Помимо всего прочего, этот район моря принадлежит Японии, так что нет нужды спрашивать у кого-либо разрешение на строительство здесь подводного города-завода.



БРОУАР (BCNS) И МАСАКИ ТАКЕШИ (SHIMIZU CORPORATION)

-1500 м

Порт для подводных лодок и опреснительная станция

-2500 м

Полая спираль, внутри которой передвигаются вагонетки с полезными ископаемыми.

4. ГЛУБОКОВОДНЫЙ ЗАВОД



ОПРЕСНЕНИЕ МОРСКОЙ ВОДЫ

На глубине 2500 м оборудованы два водозабора, обслуживающие станцию по опреснению воды. В основе ее работы лежит принцип осмоса: если наполнить пресной и соленой водой изогнутую в форме латинской буквы «U» стеклянную трубку с полупроницаемой мембраной посередине **1**, то можно будет наблюдать движение пресной воды в сторону соленой **2**, она словно пытается растворить соль в концентрированном растворе. А на опреснительной станции всё происходит в точности до наоборот: тут надо из соленой воды получить пресную. Чтобы этого добиться, воду «подталкивают» в нужном направлении с помощью поршня **3**. Однако на большой глубине давление воды таково, что всё решается проще простого. Давление проталкивает соленую воду через фильтр, она опресняется, а затем переправляется в резервуар с питьевой водой «Синего сада».



Завод по переработке руды

-3000 м

И вот, наконец, ты на заводе, то есть на глубине 3000 м! Его директор Асао Кимура радушно приветствует гостей. Ну а рабочим и инженерам, конечно, не до тебя, они заняты своим делом. Всё как на обычном заводе, только свет полностью искусственный да постоянный глухой рокот за стеной. Асао Кимура объясняет: «Шум, который вы слышите, это сортировочные машины, в которые поступает порода, выброшенная из труб черных курильщиков».

Вода возле курильщиков очень горячая и насыщенная различными металлами: медью, никелем, кобальтом, железом... Из-за большого давления и низкой температуры окружающей воды руда собирается в непосредственной близости от курильщиков. Странно, но на мониторе, который позволяет следить за работой ковшей, ни один из курильщиков не кажется действующим. «Ты прав, — кивает Асао. — Наш завод расположен возле потухших курильщиков. Возле действующих работать нельзя, так как они заселены многочисленными колониями моллюсков и ракообразных, не разрушать же столь редкие и хрупкие экосистемы!» Основная часть работы лежит, конечно, на мощных и умных машинах, они вырывают породу, измельчают ее и доставляют на завод. Управление ими осуществляется дистанционно. Собранные и разложенные по размерам бульжники засыпают в вагонетки и отправляют по спиральной дороге наверх. А затем загружают на баржи и доставляют на материк, где из них извлекают все ценные химические элементы. Наш визит на подводный завод подошел к концу. Счастливо оставаться, а мы тоже наверх, наверх... сначала на поезде, потом на лифте. Путешествие получилось на славу (правда, тем, кто страдает клаустрофобией, ехать не советуем!), но уже очень хочется поскорее оказаться дома.

А ЧТО ЕСЛИ... ЗАВТРА ПРОСНЕТСЯ СУПЕРВУЛКАН?

Человечество выживет...
но заплатит высокую цену!

► Рене Кюийерье

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ ПОД ПЕПЛОМ

Что произойдет там,
где толщина слоя
пепла...

1

Более 1 м

Территория,
полностью уничто-
женная огнем.



2

От 30 см до 1 м

На протяжении нескольких поколений территория
останется непригодной для сельского хозяйства.
Дороги перерезаны. Большинство городов непри-
годно для проживания. Двигатели различных
механизмов и автомобилей выведены из строя.



3

От 0,3 см
до 1 см

Нарушены системы
коммуникационной
связи.



4

От 1 см до 3 см

Многие линии высоковольтных передач
пострадали от короткого замыкания.
Уничтожена большая часть урожая.




5

От 10 см до 30 см

Почва задыхается под
слоем пепла. Леса
обезображены. Массовое
отключение электричества.
Повреждена значительная
часть крыш. Водные
резервы заражены.



Для сравнения:
территория
Франции



Дорогая, не хочу тебя беспокоить, но, кажется, нам пора отсюда утаптывать.

Это невозможно, милый, у меня фитнес в четыре часа.

ОГНЕМ УНИЧТОЖЕНО БОЛЕЕ 12 ТЫС. КМ².

ТЕРМИНАЛ

Магма – расплавленные скальные породы и разжиженные газы, образующиеся в недрах планеты.

Вулканический пепел – микрочастицы лавы, выбрасываемые извержением в атмосферу; затвердевая, они образуют вместе с пылью пород крупинцы в несколько микрометров (микрометр равен 10^{-3} миллиметра).

Итак, что такое суперизвержение? Вначале оно ничем не отличается от обычного: поток расплавленной породы изливается из глубин Земли. И хотя на поверхности Земли **магма** быстро остывает и становится более вязкой и тягучей, так что ее уже и называют иначе – лавой, тем не менее она достаточно жидкая и легко прокладывает себе путь по земной поверхности. Всё проходит как всегда: огненная река разливается по склонам, ничего не взрывается, и если тебе не придет в голову нелепая мысль торчать столбом на пути движущейся лавы, то ничего плохого с тобой не случится.

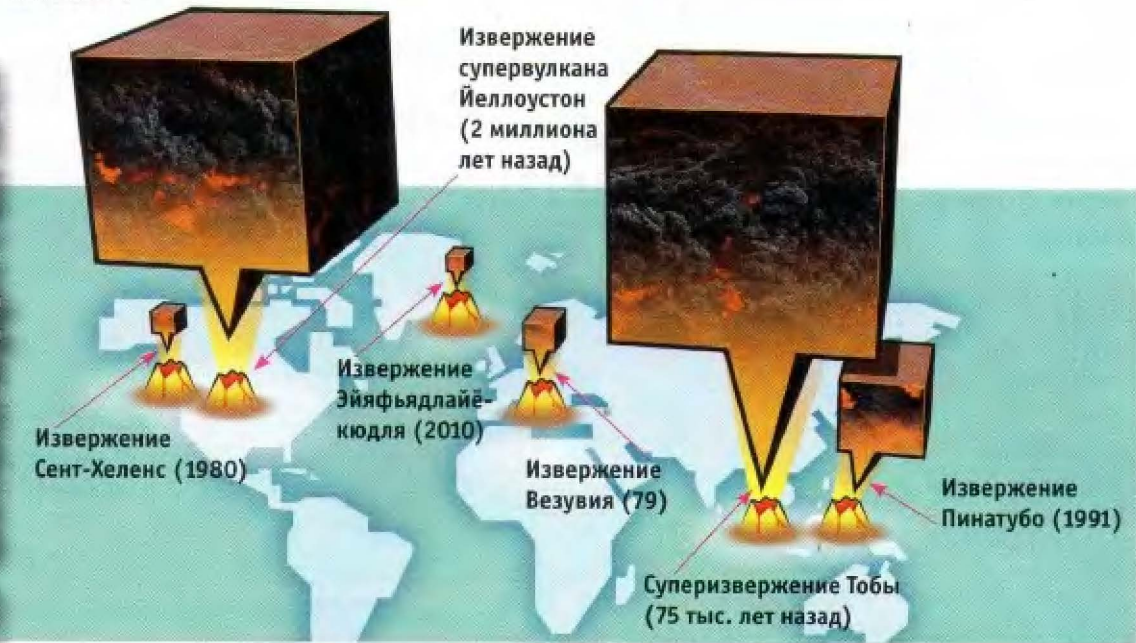
БОМБА ЗАМЕДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

Проблемы начинаются тогда, когда один из потоков наталкивается на толстый и крепкий пласт земной коры. В этом случае расплавленная порода скапливается под корой земли, образуя просторные карманы – они называются магматическими камерами; представляешь, сколько ее соберется за несколько сотен тысячелетий? (См. дополнительный текст на с. 12.) Это примерно то же самое, как если бы кто-то зажег газовую горелку под поверхностью планеты. Раскаленная магма заставляет плавиться окружающую породу, и та насыщается кремнеземом – жидким стеклом, – что делает ее тягучей, и она, соответственно, течет гораздо медленнее. И по мере того, как давление скопившейся под земной корой магмы нарастает, ситуация начинает напоминать гигантскую бутылку шипучки, из которой в любой момент может вылететь пробка.

Именно это наблюдается сейчас в нескольких километрах от национального парка Йеллоустон в Соединенных Штатах. Здесь образовался магматический карман объемом около 5000 км^3 (что равняется 2 миллиардам олимпийских бассейнов!). Немудрено, что подземные воды здесь горячие, и туристы со всего света приезжают сюда, чтобы полюбоваться

удивительным зрелищем – долиной гейзеров. Что и говорить, естественные фонтаны с горячей водой выглядят красиво, но теперь давай представим, что произойдет, если «пробка бутылки с шипучкой» всё-таки выстрелит, как это уже случилось 2 миллиона лет тому назад. Предупреждаем сразу: рванет будь здоров! Начальный этап извержения пройдет по традиционному сценарию: разлом в земной коре, находящаяся под колоссальным давлением магма вырывается наружу и устремляется огненной струей вверх на высоту от 10 до 60 км. Беда в том, что первое извержение вызовет расширение разлома и, следовательно, новое извержение чуть поодаль, а дальше – по эффекту домино – еще одно, и еще... Цепочка продолжится до тех пор, пока около 5000 км^2 территории не будет уничтожено взрывами, в 20 раз сильнее самой мощной из всех атомных бомб. Облако газа температурой в 1000°C облизнет земную поверхность так, будто над ней промчался огненный сверхскоростной поезд. К чему это приведет, понятно: в этом отдаленном районе США погибнут бизоны, медведи, карибу и все прочие животные и птицы, а также живущие здесь люди, и никаких шансов на спасение у них не будет. Даже если бы мы закончили на этом наш рассказ, это всё равно была бы самая страшная вулканическая катастрофа за всю историю человечества, но, увы, до завершения нашей истории еще далеко. Сверхвулкан выбросит на высоту до 50 км около 3000 км^3 **вулканического пепла**. Представь гигантский бетонный куб с ребром в 15 километров. Что будет, если измельчить его в мелкую пыль, состоящую из острых крупинок, подобных осколкам стекла? Разлетающаяся по ветру ►►

САМЫЕ КРУПНЫЕ «ПЕПЛО- ПРОИЗВОДИТЕЛИ»



► пыль (вулканический пепел) за несколько дней покрывает три четверти Соединенных Штатов (см. карту на с. 10), что приведет к обрушению миллионов крыш зданий (пепельные хлопья хоть и имеют консистенцию снега, но в два раза тяжелее), к гибели растений и загрязнению источников воды (пепел содержит фтор и ядовитые кислоты).

Мобильные телефоны и прочую электронику можно будет выбросить (для кое-кого это станет настоящей трагедией!), поскольку тучи частиц, заряженных статическим электричеством, создадут непреодолимые помехи для всех видов электронной коммуникации.

ЭФФЕКТ СНЕЖНОГО КОМА...

Разумеется, миллионы жителей Северной Америки попытаются на автомобилях вырваться из зоны бедствия, но сделать это будет крайне затруднительно из-за многокилометровых пробок. Вспомни, какую форму имеет Американский континент – что-то вроде песочных часов с тонким Панамским

перешейком между Северной Америкой и Южной, переправить по нему 200 миллионов автомобилей – задача не из легких! А это значит, что число пострадавших стремительно возрастет. Беда не обойдет стороной и другие континенты. И подкрадываться она будет не спеша, как и подобает катастрофам, показанным в фильмах ужасов. Через несколько дней после начала извержения европейцев ждут по крайней мере два неприятных открытия: во-первых, по интернету нельзя будет узнать о событиях в мире и тем более в месте катастрофы (да и сама Всемирная сеть будет «тормозить» как никогда прежде!). А во-вторых, цены на продукты резко вырастут. Что такое? Почему? Начнем с первого. Дело в том, что серверы, хранящие данные множества сайтов, располагаются в Калифорнии, и хотя этот штат расположен далеко от области, где произойдет суперизвержение, калифорнийские электронные сети выйдут из строя. Падения деревьев неизбежно приведут к массовым обрывам проводов, а падающий с неба пепел – к коротким замыканиям в трансформаторах.

ВСЕМИРНАЯ ЗИМА



Поднявшийся в атмосферу после суперизвержения пепел скроет солнечный свет, вследствие чего резко упадет температура воздуха, в отдельных районах до -24°C . На Земле наступит долгая суровая зима.

Остановятся, печально кашлянув напоследок, электромоторы и генераторы: вулканический пепел, куда от него деться? – попадет в подшипники, и они долго не протянут! Во Всемирной паутине заияет огромная дыра. А теперь, что касается цен на еду. Американская сельскохозяйственная промышленность будет практически полностью уничтожена, а она сейчас поставляет на международный рынок треть кукурузы, производимой в мире, половину сои, 15% риса и пшеницы, 10% мяса, то есть Америка дает в целом пятую часть всех пищевых продуктов планеты. Естественно, возникнет паника, люди бросятся закупать продовольствие, и цены немедленно отреагируют на ажиотажный спрос.

ГОЛОД И ВОЙНЫ

Финансовый кризис 2008 года и повышение закупочных цен на пшеницу привели к тому, чтобы население целого ряда стран оказалось в отчаянном положении: в 30 государствах Латинской Америки, Африки и Океании возникли голодные бунты. А после извержения супервулкана угроза голода нависнет над всем населением планеты. А поскольку запасы пищи распределены между странами неравномерно, и речь пойдет о выживании народов, неизбежно вспыхнут

войны. Природная катастрофа очень быстро дополнится социальной, после чего число жертв придется умножить раз в десять...

Наверняка ты уже понял, что к чему, и теперь мечтаешь о том, чтобы всё поскорее закончилось. К сожалению, впереди еще немало ужасов, ведь около 7000 миллиардов тон пыли и мелких частиц пепла еще не упали на Землю: они долго еще будут висеть в высоких слоях атмосферы, скрывая Солнце от жителей Северного полушария. Через три недели после извержения на планете наступит долгая-долгая зима (см. схему на предыдущей странице), и очень велика вероятность того, что человечество, неожиданно оказавшееся в Ледниковом периоде, в течение нескольких месяцев, а то и года или даже двух лет не сможет производить никакую пищу. Удастся ли людям выжить? Чтобы ответить на это вопрос, давай посмотрим, каковы на планете запасы кукурузного зерна. Не то, чтобы все вдруг бросятся есть попкорн, нет, конечно, однако этот злак можно использовать в самом разнообразном виде: делать каши, хлеб, масло, а также кормить им домашних птиц и скот. Именно поэтому объемы хранящейся на складах кукурузы позволяют получить примерную картину продовольственного запаса на черный день. Ну что ж, в настоящее

ИЗВЕРЖЕНИЕ СУПЕРВУЛКАНА



ОЛИВЬЕ ШАРБОННЬЕЛЬ



Поток расплавленных пород поднимается из глубин Земли и бьется о земную кору. Отходящие от него отдельные ручейки скапливаются в магматических камерах, объем которых может достигать до нескольких тысяч кубических километров, как например у вулкана Йеллоустон в Соединенных Штатах **1**. Магматическая камера разбухает под всё увеличивающимся объемом магмы, деформирует земную кору, а затем разрывает ее **2**. Когда же магма вырывается на поверхность, давление в камере резко падает, находившиеся в ней в жидком состоянии газы (в основном углекислый газ, водяной пар и в меньшей степени оксид серы) образуют пузыри, и наш вулкан ведет себя подобно бутылке

с шипучкой, которую потрясли перед тем как открыть! Пшшш! Начинается извержение вулкана **3**. Первичные выбросы магмы способны расширить соседние разломы и разрушить потолок камеры. Катастрофические последствия многократно множатся – обычное извержение переходит в разряд суперизвержения. Магматическая камера быстро опустошается, и ее потолок рухнет, образуя гигантский кратер или кальдеру **4**. Следовательно, в результате суперизвержения на поверхности Земли образуется не гора, а глубокая яма. А из недр выбрасывается более 1000 км³ скальных пород в виде лавы и вулканического пепла, то есть в 1000 раз больше, нежели при обычном извержении.

ТУЧИ ПЕПЛА
ЗАСЛОНЯТ
СОЛНЦЕ!



АЛЬБЕРТО ТАРСИА / CORBIS

Внушительных размеров туча пепла вулкана Пинатубо в 1991 году – сущий пустык по сравнению с тем, что выветрится из кратера супервулкана (см. схему с. 13).

и хоть выглядят они неаппетитно, их белок ничем не хуже мясного! И так, насекомые и лягушки съедены, что дальше? Тот, кто захочет превратить наш рассказ в совсем уж мрачный «кужастик», намекнет, что после насекомых самой обильной и питательной пищей на горемычной земле станем... мы сами! Неужели выжившие в этой катастрофе вынуждены будут стать людоедами? Не думаем. Дело в том, что человек имеет ряд внутренних запретов, наложенных на него цивилизацией. Да, люди, живущие в одной стране, могут есть то, что жители другой страны и в рот не возьмут: например, мы, русские, улиток не едим, а для французов это – лакомство. Но как бы ни различались гастрономические пристрастия народов, поесть себе подобных нормально, не обезумевший современный человек просто не может, это – табу! И даже дикари-каннибалы с каких-нибудь дальних островов ели человечину не столько для того, чтобы насытиться, сколько из мистических соображений – они верили, что таким образом обретут какие-то черты съеденного ими врага. Поэтому вместо того чтобы думать о людоедах, лучше вспомни, что мы ни слова не сказали о морской пище. А ведь океаны изобилуют едой, часть которой, правда, придется добывать подо льдом, которым покроются берега некоторых морей. В общем, если услышишь о начале извержения супервулкана, собирай теплые вещи, доставай консервы из холодильника и езжай не к родственникам в деревню, а куда-нибудь поближе к морю. Времени на подготовку к такому переезду вроде бы должно хватить: гигантские извержения случаются в среднем раз в 100 000 лет, а последнее произошло 27 000 лет назад. ■

► время хранящегося на складах продовольствия хватит менее, чем на 72 дня. После этого не останется практически ничего, чем можно кормить скот и птицу, а значит, придется их забить и съесть. Учитывая, что резервы пшеницы и риса невелики, можно смело предположить, что уже через три месяца людям нечего будет подать к столу. По крайней мере, из нормальной еды. И как это всегда бывало в истории, людям придется перейти на «ненормальную» пищу. Домашние животные, а потом и муравьи с термитами и прочая подобная живность – всё это будет съедено, ведь, как говорится, голод не тётка... Будем считать, что такой «кулинарии» людям хватит еще на сотню дней. Если допустить, что Солнце вновь воссияет на небе по прошествии года после извержения, то человечеству останется продержаться приблизительно 175 дней. Каким образом? Вот это – вопрос...

СОСЕД НА ОБЕД

Кстати, не надо думать, что завтрак из насекомых – это какая-то гадость. Люди на протяжении многих тысячелетий пользовались более крупной едой (ее удобнее добывать в нужных для пропитания количествах), вот мы и перестали воспринимать жуков и бабочек как пищу. А ведь насекомые – самый распространенный вид живых существ на Земле,



ПЛУТЯК

БУДЕТ ЛИ**«ВЕЧНЫМ» ДВИГАТЕЛЬ С ПЛЮСОВЫМИ МАГНИТАМИ?**Вопрос прислал Владимир ЗИМЧЕНКО
по электронной почте.

Владимир, любой проект вечного двигателя – шарлатанство. Чтобы в этом не было никаких сомнений, нужно понимать, что такое двигатель. Это устройство, способное преобразовывать какую-либо энергию в движение, и при этом совершать полезную работу. Изобретатели же вечных двигателей предполагают, что их конструкция будет только отдавать энергию (например, вращая какой-нибудь механизм), не получая ее ниоткуда. Такое невозможно в принципе. А вот представить себе (чисто теоретически!) вечно движущийся механизм – можно. Колесо в абсолютном вакууме, подвешенное на подшипниках без трения, если его закрутить, будет вращаться вечно. Проблема лишь в том, что невозможно создать полную пустоту и отсутствие трения – без этих условий неизбежно возникнут силы сопротивления, которые и остановят это колесо.

ЕСТЬ ЛИ**КАКАЯ-НИБУДЬ ПОЛЬЗА ОТ СНОВИДЕНИЙ?**Вопрос прислал Ниджат ШАФИРОВ
из Баку.

Некоторые ученые считают, что сон служит для отдыха организма, и с этой точки зрения сновидения только во вред, ведь если мы видим сны, значит, какие-то отделы нашего мозга продолжают работать. Однако существует немало легенд о том, как сновидения помогли ответить людям на тот или иной мучивший их вопрос. Например, физик Нильс Бор, автор планетарной модели атома, увидел свое открытие во сне, а другой нобелевский лауреат, Отто Лёви, во сне увидел схему эксперимента, доказывающего, что в передаче нервных импульсов задействованы химические процессы. Как объясняют такой «полезный» сон? После засыпания мозг не сразу «уходит в перезагрузку», сперва он как бы «архивирует» мысли, упорядочивая их. И вот тут-то и могут появиться правильные идеи, прийти к которым мешала масса других мыслей и рассуждений, либо просто подсказанные интуицией.

ЧЕЛОВЕК**ПРОИЗОШЕЛ ОТ БОГА ИЛИ ОТ ОБЕЗЬЯНЫ?**Вопрос прислал Артем ПИМОНОВ
из Новосибирска.

С точки зрения современной науки, – конечно от обезьяны! Только ученые не могут доказать это тем, кто считает иначе, потому что главным доказательством было бы воспроизведение процесса превращения обезьяны в человека в лаборатории.

ПОЧЕМУ**ЗЕМЛЯ НЕ ПРИТЯГИВАЕТСЯ ДРУГИМИ ПЛАНЕТАМИ?**Вопрос прислал Матвей Рендаков
из Москвы.

Все тела притягиваются друг к другу, поэтому Земля притягивается и к планетам, и к Солнцу, и даже к дальним созвездиям. Но сила притяжения зависит от массы тел и уменьшается пропорционально квадрату расстояния между телами. То есть если расстояние между телами увеличилось вдвое, сила притяжения снизилась в 4 раза, если – втрое, то в 9 раз... Притяжение далеких планет на практике никак не сказывается на нашей жизни, но при движении вокруг Солнца точные орбиты планет не идеальны, они чуть-чуть искривлены взаимным притяжением. Кстати, мы считаем, что сила притяжения заставляет Луну вращаться вокруг Земли. Но ведь и Земля притягивается Луной, то есть они как бы крутятся вокруг друг друга! Их взаимный «танец» напоминает движение двух камней разного веса, связанных веревкой, которую раскрутили над головой и бросили.

Письмо в рубрику «Вопрос-ответ» отправь по адресу: 119071 Москва, 2-й Донской пр-д, д. 4., «Эгмонт», журнал «Юный зрудит». Или по электронной почте: info@egmont.ru (В теме письма укажи: «Юный зрудит»). Не забудь написать свое имя и почтовый адрес.) Вопросы должны быть интересными и непростыми!

Эта фраза становится волшебным заклинанием Интернета, типа «Сезам, откройся!» Новая система, разработанная специалистами Google, имеет цель поставить заслон перед роботами-пиратами.

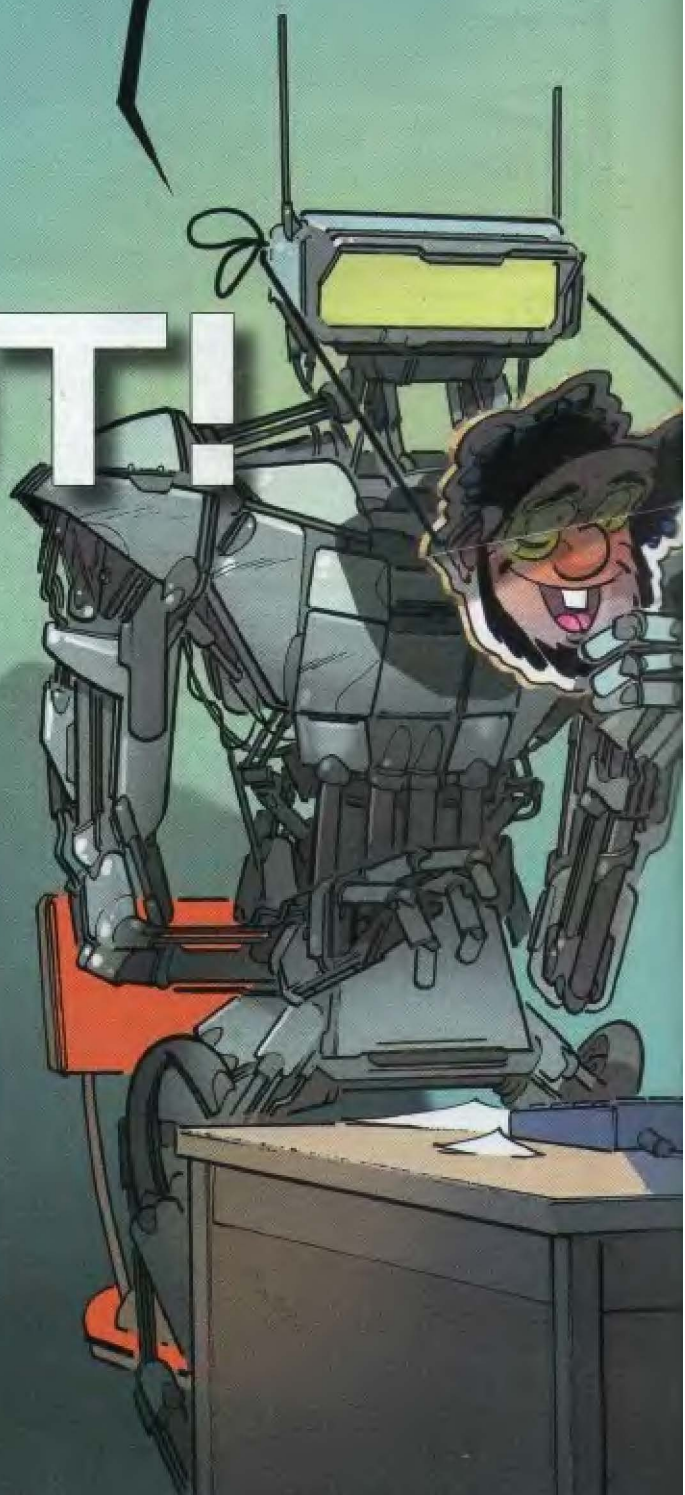
► Жером Шампавер

Я НЕ РОБОТ!

Всякий раз, когда ты серфишь по Инету на компе или планшете, перед тобой будто открывается поле битвы, хотя это, конечно, и не бросается в глаза. Однако очень многие веб-сайты действительно находятся в состоянии вечной осады, и их админам приходится постоянно отбиваться от кибератак. Чтобы одержать победу над агрессивными и вредоносными роботами, им приходится не покладая рук трудиться над улучшением защитных свойств сайтов. Когда мы говорим «роботы», мы, конечно, имеем в виду не человекообразных Терминаторов, а программы, разработанные хакерами с разными неблагоприятными целями, в частности, для похищения персональных или банковских данных. Таких в интернете – тьма тьмущая! Так, согласно статистике, доля «роботов» в интернет-трафике 2014 года составляла 56%, что, очевидно, означает: на людей приходится менее половины всех действий в Сети. Но как отличить интернет-ботов от живых юзеров, чтобы первым преградить доступ, а вторых, наоборот, принять как желанных гостей? Руководство компании «Google» поведало о новом способе защиты сайтов: посетителям будет предложено кликнуть в окошке с надписью «Я не робот!» На первый взгляд, полная глупость, неужели «робот» осознает, что он не человек? Но узнав суть, ты поймешь – идея поистине

Гениально!

Сработало!





Браво,
К-56987!

ТЕРМИНАЛ

Капча – от английской аббревиатуры CAPTCHA: **C**ompletely **A**utomated **P**ublic **T**uring test to tell **C**omputers and **H**umans **A**part (Полностью автоматизированный публичный тест Тьюринга для различения компьютеров и людей). **Алан Тьюринг** – английский математик (1912–1954).

В ОДИН КЛИК



Прежде чем ты поставишь галочку, подтверждая, что ты не робот, Google уже поймет по движению курсора мыши, что перед ним человек.

революционная! До сих пор для того, чтобы доказать, что ты человек, тебе приходилось воспроизводить ряд деформированных букв и цифр. Такой тест – он называется «капча» – существует вот уже полтора десятилетия и играет роль ресторанных вышибал: если ты не смог доказать, что ты – законопослушный посетитель, тебя просто не пустят внутрь. До поры до времени подобная защита представлялась весьма эффективной, ведь компьютерные программы не умели узнавать, скажем, букву «0», если она была нарисована в виде растекшегося бублика, танцующего на волнах. А людям не привыкать читать рукописные тексты, и плохой почерк их не пугает, достаточно вспомнить каракули многих врачебных рецептов.

Однако компьютерные программы постоянно совершенствовались и учились распознавать искривленные буквы и цифры, а в ответ создателям сайтов приходилось всё сильнее и сильнее корезить контрольные знаки.

В результате возникла нелепая ситуация: порой попадаетесь столь мудреная **капча**, которую, как ни всматривайся, не разберешь, в то время, как для некоторых ботов распознать эти каракули – уже не проблема! Ситуация не только смешная, но и вредная: пиратские компьютерные программы расшифровывают код, который должен отличить их от людей, а сами люди пребывают в растерянности!

МНОГОГОВОРЯЩИЕ НЕДОСТАТКИ

Отсюда и возникла мысль полностью изменить стратегию защиты. Поскольку интернет-боты стали в каком-то смысле ►►

► умнее людей, предлагаемый новый тест, названный *pop captcha recaptcha* (в Рунете его именуют «*reCaptcha*», либо просто «*рекапча*»), основан на... человеческих несовершенствах. WWW-бот, безусловно, способен нажать на окошко «Я не робот», но именно в эти мгновения «стражи» сайта его и раскусят. Человек не машина, он может задуматься, отвлечься от экрана, засмотреться на фотографию, ему требуется время, чтобы ознакомиться с особенностями и правилами веб-сайта. Его внимание может привлечь яркий заголовок или попавшееся на глаза незнакомое слово, да мало ли что! А кроме того, и курсор мыши под его рукой может немного задрожать. А компьютерный бот не мешкая заявит, что он, мол, не бот!

ХАКЕРЫ ЕЩЕ НЕ СКАЗАЛИ СВОЕГО ПОСЛЕДНЕГО СЛОВА

Существует и ряд других параметров, позволяющих отличить человека от бота, но о них специалисты Google, по вполне понятным причинам, предпочитают умалчивать. Есть в запасе у них и визуальный тест, позволяющий в случае сомнений поставить окончательный диагноз (см. дополнительный текст справа).

Выходит, у разработчиков ботов появилась новая задача: как симитировать человеческие слабости? Для этого надо знать алгоритм программы-защитника, понять, какие именно «слабые места» выдают человека. Как видишь, работа непростая, но злоумышленники уже придумали, как обходить, например, фразу-ловушку «Я не робот». Вначале группа обычных людей целый день сидит за компьютерами, расшифровывая одну капчу за другой и входя на сотни сайтов. Затем эстафета передается роботам, а те уже как всегда безобразничают на форумах, крадут личную информацию, рассылают спам и тому подобное. Короче, теперь компании Google необходимо научиться распознавать не только ботов, но и людей-обманщиков. ■

КАПЧА И МЫШЬ

У планшетов и смартфонов мыши нет, поэтому за движением курсора не проследишь. Как же тогда отличить человека от бота? Google разработал визуальный тест: вместо распознавания букв и цифр требуется, например, выбрать из серии фотографий ту или те, который соответствуют заданному условию. Даже самая совершенная компьютерная программа не сумеет (пока!) отличить тигренка от котенка или, например, кошку, которая потягивается, от той, что высунула язык.



КАПЧА НА ЛЮБОЙ ВКУС

Миллионам пользователей сети приходится то и дело воспроизводить ряды нарисованных букв и цифр... есть о чем задуматься! Теперь к обычной капче (рисунок внизу) Google стал добавлять и другие задания: например, нужно определить номер дома на фотографии. Более того, и от ввода буквенной капчи можно извлечь пользу. Все старые книги, газеты, журналы

необходимо оцифровать, чтобы они не пропали со временем. Но компьютеры не всегда в состоянии разобрать текст. И теперь на помощь машинам будет приходиться... пользователи, которым компания предложит часть такого текста в качестве капчи. То есть работу по оцифровке плохо читаемого текста будем делать мы, и притом совершенно бесплатно!



«ПЕРВЫЙ В ДНИ ВОЙНЫ,
ПЕРВЫЙ В ДНИ МИРА,
ПЕРВЫЙ В СЕРДЦАХ
СОГРАЖДАН» – ТАК
ОХАРАКТЕРИЗОВАЛ
АМЕРИКАНСКИЙ
ГЕНЕРАЛ ГЕНРИ ЛИ
ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА
США ДЖОРДЖА
ВАШИНГТОНА.



► Михаил Калишевский

ОТЕЦ НАЦИИ

Портрет Джорджа
Вашингтона.
Художник Гилберт
Стюарт Вильямстоун.

В один из декабрьских дней 1753 года группа индейцев из союзного Франции племени гуронов устроила засаду на горной тропе в долине Огайо – на подступах к недавно построенному форту Ле-Беф. Вскоре раздался цокот копыт, и на тропе появилось несколько конных «бледнолицых» во главе с высоким офицером в синем мундире британской колониальной милиции. Индейцы примерно с 20 шагов дали нестройный залп. Ружьями они тогда еще владели плохо, и, попав лишь в офицерскую лошадь, скрылись в скалах. Офицер же на полном скаку вылетел из седла, покатился по склону и плюхнулся в ледяную горную речку. Но чудом остался жив и даже выполнил опасное задание, возложенное на него губернато-

ром Вирджинии – потребовал от французов убраться из долины Огайо, которую британцы считали своим владением. Этим офицером был Джордж Вашингтон – будущий первый президент США.

ПЛАНТАТОР-СОЛДАТ

Вашингтон родился 22 февраля 1732 года в Бридж-Крик (Вирджиния). Он принадлежал к четвертому поколению английского семейства, переселившегося в Америку еще в 1657 году. Отец его был состоятельным плантатором, он умер, когда Джорджу исполнилось 11 лет. Повзрослев, Джордж получил профессию землемера и даже смог купить себе имение на заработанные деньги. Неожиданное наслед-

**ВАШИНГТОН
ПОПЫТАЛСЯ
УСТРОИТЬСЯ
В БРИТАНСКУЮ
АРМИЮ,
НО ЕГО, КАК
ПОСЕЛЕНЦА,
НЕ ВЗЯЛИ.**

► ство, полученное от брата, сделало Вашингтона крупным плантатором.

В то же время Джордж увлекся военным делом и благодаря связям получил чин майора вирджинской милиции (нерегулярных отрядов, по сути – ополченцев). Как раз в этот период британцы и местные колонисты всё чаще сталкивались в долине Огайо с французами, проникавшими туда из Канады. Дело доходило до стычек с участием индейских племен, одни из которых поддерживали британцев, а другие – французов.

В марте 1754 года Вашингтон отправился во главе отряда из 186 вирджинских ополченцев к развилке рек Огайо и Аллегени, чтобы построить там форт. Прибыв на место, он получил подкрепление из двух рот британского пехотного полка. Тем временем 50 французов во главе с капитаном де Жумонвилем отправились туда же с целью изгнать британцев. Узнав о приближении французов, Вашингтон с 40 людьми скрытно подошел к французскому лагерю и атаковал его. Всего за 15 минут он разбил неприятеля, потеряв одного убитым и двух ранеными.

Но вскоре после первой победы последовало и первое поражение. Третьего июля у построенного Вашингтоном Форт-Несситти отряд поселенцев окружили превосходящие силы французов. Вашингтон сдался, но на почетных условиях: он и его люди с оружием возвратились в Вирджинию. В августе 1755 года Вашингтон, уже полковник, стал командующим милицией Вирджинии. После официального начала войны между Францией и Великобританией (Семилетняя война 1756–1763 годов) Вашингтон отличился во многих боях и особенно во время похода 1758 года на форт Дюкен. Уповав на свои заслуги, Вашингтон попытался устроиться в британскую армию, но англичане с пренебрежением относились к поселенцам, и прошение было отвергнуто.

КОНФЛИКТ С АНГЛИЕЙ

Раздосадованный Вашингтон уехал домой, в 1759 году женился и занялся возделыванием земли. Война с французами продолжалась, но из-за деспотичной политики короля



Вверху: молодой Джордж Вашингтон в британской форме. Портрет работы Чарлза Пила.

Справа: эпизод Семилетней войны, в которой Вашингтон участвовал на стороне англичан. Художник Бенджамин Вест.

Внизу: Джордж Вашингтон перебирается через реку Делавэр, чтобы напасть на войска генерала Хоу. Художник Эммануэль Лойце.

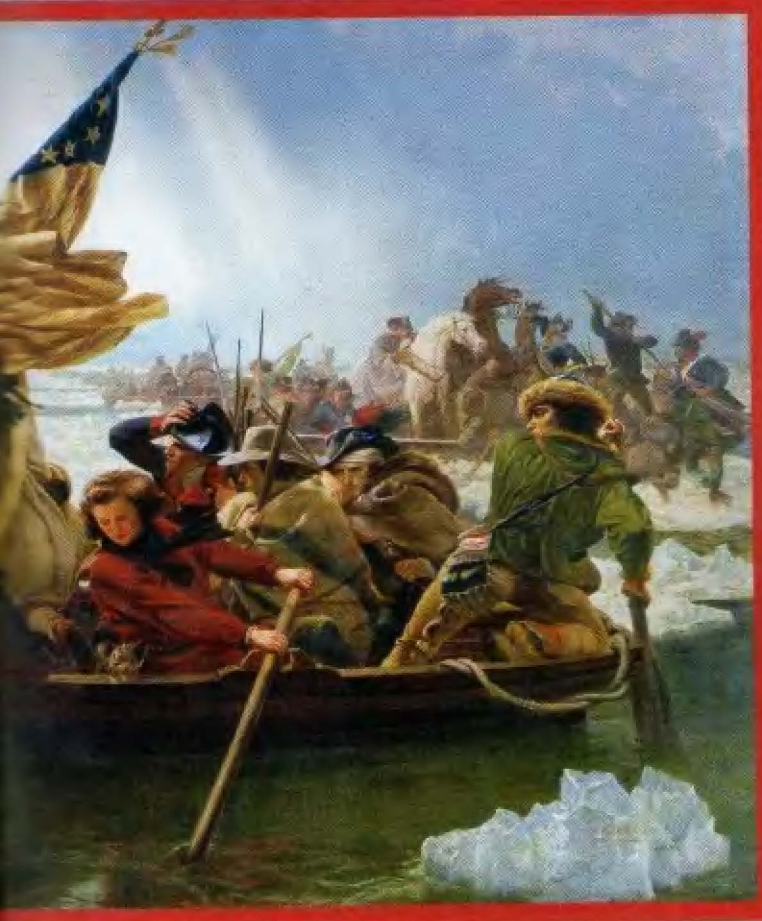




Британии Георга III начали обостряться противоречия между американскими поселенцами и Англией. Королевские власти вводили новые налоги и пошлины, обеспечивавшие британским товарам привилегии на американском рынке. К тому же корона запрещала поселенцам осваивать новые земли. Вашингтон, как и многие, воспринял такую политику как атаку на права поселенцев. Недовольные выдвинули лозунг: «Никаких налогов без представительства!», который означал, что если Британия считает переселенцев своими гражданами и берет с них налоги, то представители переселенцев должны присутствовать в Британском парламенте. В Лондон поехал Бенджамин Франклин – уговаривать парламент принять требования поселенцев. Одновременно в Америке разворачивалась кампания за бойкот британских товаров, пиком которой стало «Бостонское чаепитие»: 16 декабря 1773 года поселенцы уничтожили груз чая, привезенный к ним англичанами. Корона ответила репрессиями. Пятого сентября 1774 года в Уильямсбурге собрался парламент Вирджинии. Одним из его депутатов стал Вашингтон. Между тем миссия Франклина в Лондоне не удалась: для одобрения закона, предоставляющего поселенцам места в парламенте, не хватило всего пары голосов. Если бы не это, то, возможно, США стали бы частью Британии и не появились бы на карте мира. А так Георг III объявил поселенцев мятежниками и послал в Америку войска.

РАЗРЫВ СО «СТРАНОЙ-МАТЕРЬЮ»

В апреле 1775 года британские солдаты атаковали милицию Массачусетса при Лексингтоне. В ответ поселенцы захватили форт Тикондерога. Тем не менее для заметной части поселенцев была невыносима мысль о разрыве связей с Британией, они всеми силами стремились сохранить отношения со «страной-матерью». Немало поселенцев продолжали считать себя британцами и сражались в составе королевских войск, поэтому война за независимость была не только войной с Англией, но и гражданской войной. А после образования США около 200 тысяч сторонников короля бежали в Канаду. Вашингтон был среди тех, кто понял невозможность примирения с Лондоном. 15 июня 1775 года он облачился в военную форму и явился в Конгресс, предложив свои услуги. За неиме- ▶▶



**ПОСЕЛЕНЦАМ
НЕ ПРЕДОСТАВИ-
ЛИ МЕСТА В ПАР-
ЛАМЕНТЕ АНГЛИИ,
И НА КАРТЕ МИРА
БЫЛО СУЖДЕНО
ПОЯВИТЬСЯ США.**

**ВАШИНГТОН
СЧИТАЛ, ЧТО
АРМИЯ ДОЛЖНА
БЫТЬ ПОДЧИНЕНА
ГРАЖДАНСКИМ
ВЛАСТЯМ.**

► нием более авторитетного военного его единодушно назначили командующим «континентальной армией». Вашингтон тут же согласился, ноотрез отказавшись от жалования.

ПОЛКОВОДЕЦ

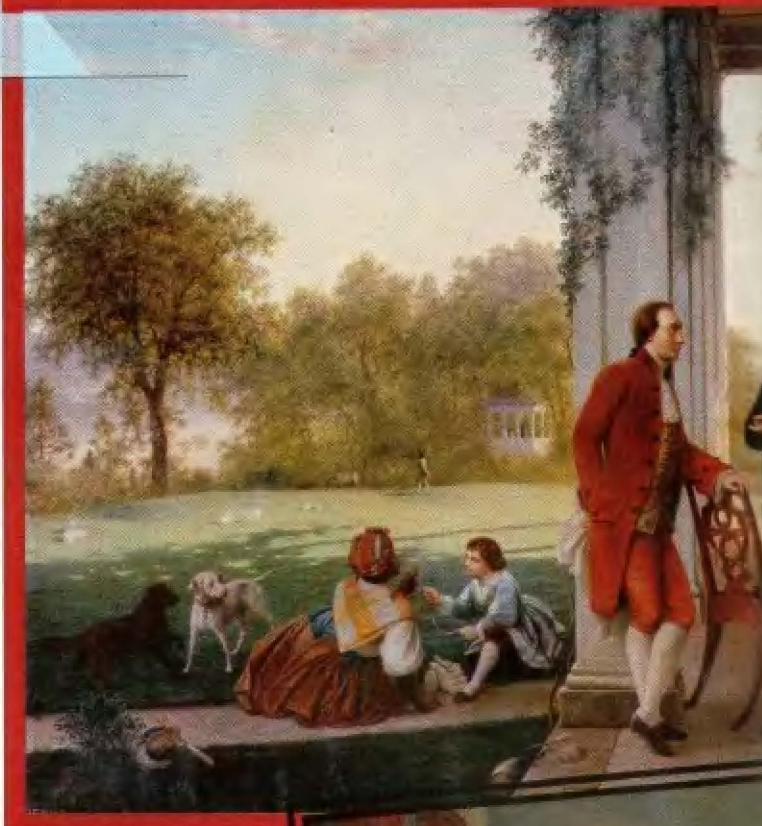
Вашингтон принял командование формированиями поселенцев, которые окружили Бостон, и в марте 1776 года массированным огнем артиллерии выбили оттуда британцев.

Но всё-таки силы были неравными. Из-за океана прибыл 32-тысячный корпус генерала Хоу (в том числе 6000 немецких наемников, буквально купленных Лондоном в германских княжествах). 4 июля Конгресс провозгласил создание нового государства – США, но молодая американская армия после серии жестоких поражений была вынуждена оставить Нью-Йорк. Конгресс бежал из Филадельфии в Балтимор в отчаянии конгрессмены предоставили Вашингтону диктаторские полномочия. Однако у того осталось всего 3000 голодных солдат. Он вынужден был отойти на север в горы за реку Делавэр. Генерал Хоу, довольный достигнутым, решил отложить полный разгром «мятежников». Но просчитался: в рождественскую ночь 1776 года Вашингтон в жуткую метель перешел по льду Делавэр и дерзко атаковал вражеский гарнизон, вынудив его бежать. А в 1777 году последовал разгром британцев в Саратогге и Принстоне, где были захвачены военные склады. Это резко подняло боевой дух, и к Вашингтону устремились тысячи волонтеров. Впрочем, британцы были еще очень сильны, зачастую вынуждая американцев отступать, а то и вовсе избегать сражения, переходя к партизанским действиям. В самые мрачные моменты Вашингтон подавал пример невозмутимости, одним своим видом внушая уверенность в победе.

В 1778 году в войну на стороне США вступила Франция, а затем Испания. Заметно улучшилось снабжение оружием и боеприпасами. Действуя совместно, Вашингтон громил британских генералов одного за другим. Апофеозом стала капитуляция британского гарнизона Йорктауна 19 октября 1781 года. Это открыло путь к подписанию Парижского мира (30 ноября 1782 года) – Лондон признал-таки независимость США.

ВО ГЛАВЕ СТРАНЫ

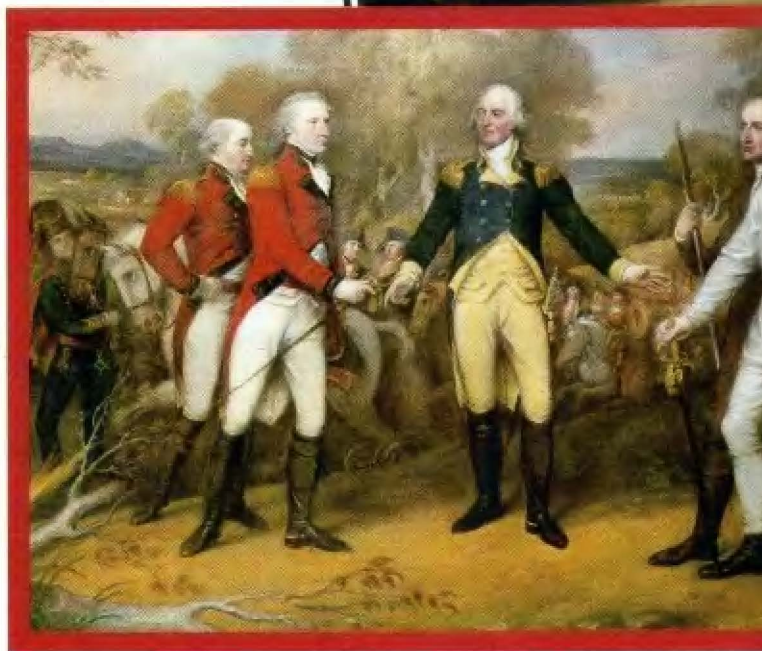
Год спустя, после полной эвакуации британских войск в Канаду, Вашингтон триумфально вступил в Нью-Йорк, а затем трогательно попрощался со своими офицерами. Отметим, что за несколько месяцев до этого, группа военных

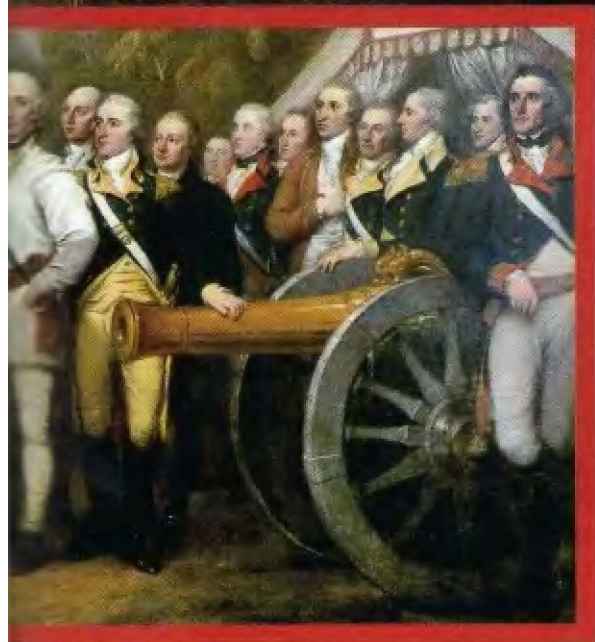
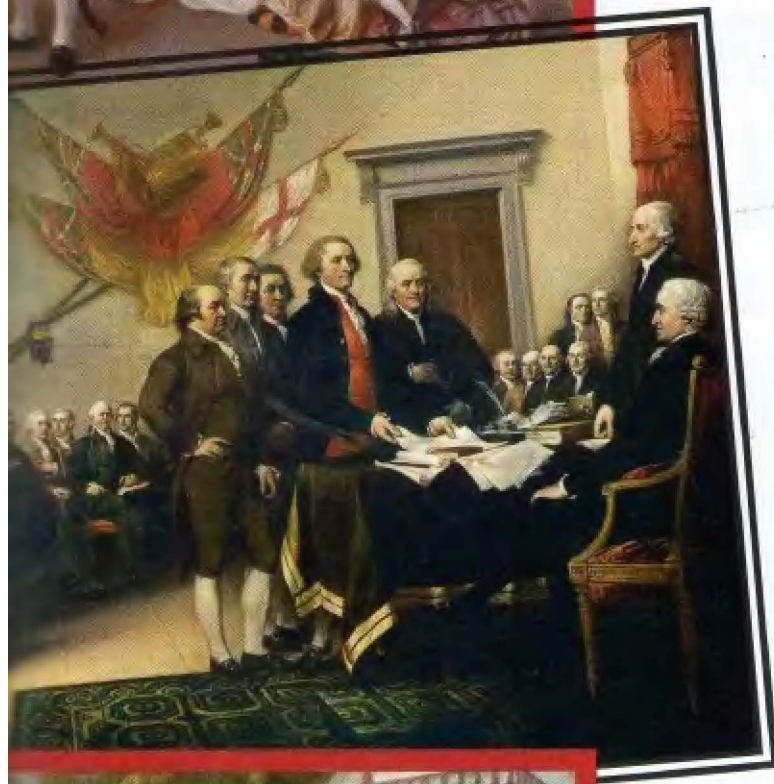
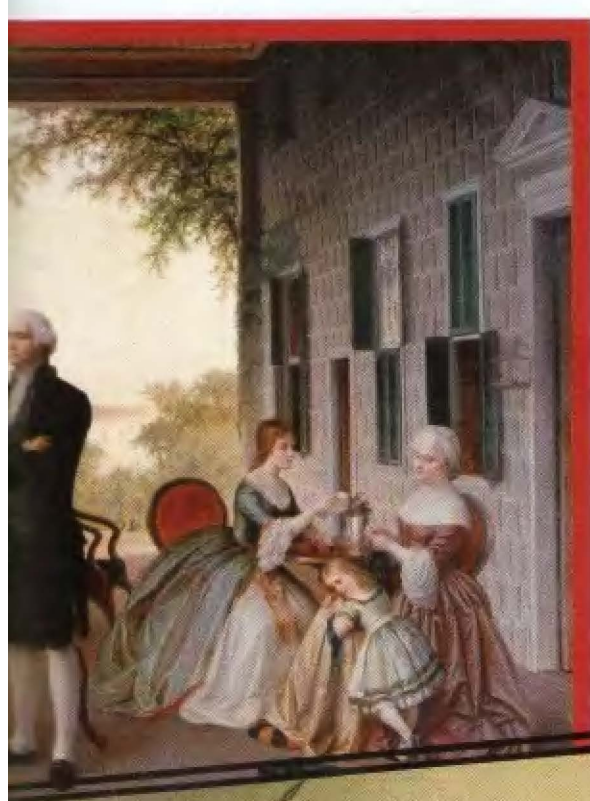


Вверху: Вашингтон в своем поместье. Художник Ричард Росситер.

Справа: провозглашение независимости. Художник Джон Трамбулл.

Внизу: капитуляция британцев в Саратогге, 1777 год. Художник Джон Трамбулл.





предлагала Вашингтону установить диктатуру и даже принять... титул короля. Генерал, по его словам, воспринял эту идею «с отвращением». И вот теперь он демонстративно передал свои полномочия Конгрессу, подчеркнув подчиненность армии гражданским властям. А затем удалился в свое поместье, где занялся хозяйством и воспитанием семи внуков. Но и там Вашингтон продолжал следить за политической жизнью. Будучи единодушно избран председателем Конституционного конвента, Вашингтон стал одним из авторов конституции США (1787 год). Наконец, в 1789 году, репутация национального героя обеспечила его единогласное (уникальный случай в истории США!) избрание первым президентом страны.

Усилия Вашингтона были направлены прежде всего на укрепление конституционного строя. Важнейшим достижением стало принятие «Билля о правах» (1791 год), закрепившего классические демократические права и свободы граждан. Авторитет Вашингтона был так высок, что в 1792 году он был почти без борьбы переизбран вторично.

Во время второго срока президенту пришлось столкнуться с обострением проблем, угрожавших становлению молодого государства. В 1794 году в Пенсильвании началось «Восстание Виски», вызванное введением налога на алкоголь. Вашингтон лично отправился на подавление бунта, и тот закончился прежде, чем была применена сила. Зачинщиков приговорили к смерти, но президент их помиловал. Страну также беспокоили индейцы, которые искали защиты от двигавшихся на Запад поселенцев у испанцев и британцев. Кстати, Вашингтон был противником рабства, но считал, что освобождать негров надо постепенно, лучше в отдаленном будущем. Однако своих рабов он завещал освободить сразу после его смерти, что и было исполнено.

В 1796 году Вашингтону предложили избираться в третий раз, но он отказался и отправился в свое поместье. Тем не менее он часто навещал строящуюся столицу – Джорджтаун, где лично выбрал место для Белого дома. Как настоящий вирджинский плантатор, он предпочитал всё делать сам. Однажды в стужу Вашингтон, как обычно, объезжал свои владения и простудился. Лечение не помогло, и 14 декабря 1799 года Джордж Вашингтон скончался. Конгресс присвоил ему титул «Отца Нации», Джорджтаун переименовали в Вашингтон, а автор траурной резолюции Конгресса генерал Генри Ли сказал о президенте те слова, с которых мы начали рассказ. ■

**ВАШИНГТОНУ
ПРЕДЛОЖИЛИ
ИЗБИРАТЬСЯ
В ТРЕТИЙ РАЗ,
НО ОН ОТКАЗАЛСЯ
И ОТПРАВИЛСЯ
В СВОЕ ПОМЕЩЬЕ.**

ВОКРУГ СВЕТА ПРИ ПОМОЩИ СВЕТА!

«Солар Импульс 2» вылетает в Мандалай (4-й отрезок кругосветного перелета).

Автомобиль, едва появившись, быстро доказал свое превосходство над конными экипажами. А вот самолет, который придумали вскоре после изобретения машины, до сих пор конкурирует с куда более старым транспортом – поездами и кораблями. Почему так происходит? Перевозить по воздуху грузы и пассажиров хоть и быстро, но очень дорого. И дело тут не только в стоимости самолетов, аэродромов и обслуживания полетов, но и в затратах, непосредственно необходимых на перевозку, то есть в затратах на топливо. Так, самолет ATR 72, оборудованный двумя далеко не самыми «прожорливыми» турбовинтовыми двигателями, может взять на борт 74 пассажира и перевезти их на 1000 км, истратив 1300 кг горючего. Примерно столько же топлива расходует и тепловоз, но при этом поезд перевезет в 10 раз больше пассажиров. Поэтому не удивительно, что инженеры, подсчитывая экономический эффект от эксплуатации того или иного воздушного судна, первым делом обращают внимание на то, сколько топлива потребляет каждый из самолетов. Словом, расход горючего – это настоящая «ахиллесова пята» авиации.

В середине 2009 года мир облетела новость: публике был представлен самолет «Солар Импульс» («Солнечный Импульс»), выпущенный одноименной компанией, который был напрочь лишен главного «больного места» обычных самолетов: он летал, не тратя ни капли топлива! Энергией для питания моторов «Солар Импульс» служило электричество, получаемое с помощью солнечных батарей, установленных на верхних панелях фюзеляжа и крыльев. Прошло 6 лет, и вот – новая сенсация: следующая модель – «Солар Импульс 2» – 9 марта этого года отправилась в полет, цель которого – облететь вокруг Земли. Конечно же без всякой дозаправки, вернее, заправляясь в полете лучами солнечного света!

ЧТО ВНУТРИ?

Размеры самолета «Солар Импульс 2» внушительны. На следующей странице вверху справа приведено его сравнение с одним из самых больших пассажирских широкофюзеляжных самолетов Боинг 747. При этом весит «Солар Импульс 2» всего 2,3 тонны. Энергии для полета требуется немало, поэтому фотоэлементами покрыты и огромные крылья, и верх

ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ ТЫ ДЕРЖИШЬ
 В РУКАХ, МЫ ДЕЛАЛИ В МАРТЕ,
 КАК РАЗ ТОГДА, КОГДА НАЧАЛСЯ
 КРУГОСВЕТНЫЙ ВОЯЖ САМОЛЕТА
 «СОЛАР ИМПУЛЬС». ОБЛЕТ ЗЕМЛИ
 БУДЕТ ПРОИСХОДИТЬ
 С ОСТАНОВКАМИ, И ТОЧНОЕ ВРЕМЯ
 ФИНИША ПОКА НЕ ИЗВЕСТНО.
 КАК ВСЁ ЭТО ПРОЙДЕТ, ПОКАЖЕТ
 ВРЕМЯ, А ПОКА МЫ РАССКАЖЕМ
 ОБ ЭТОМ УДИВИТЕЛЬНОМ
 ЛЕТАТЕЛЬНОМ АППАРАТЕ.



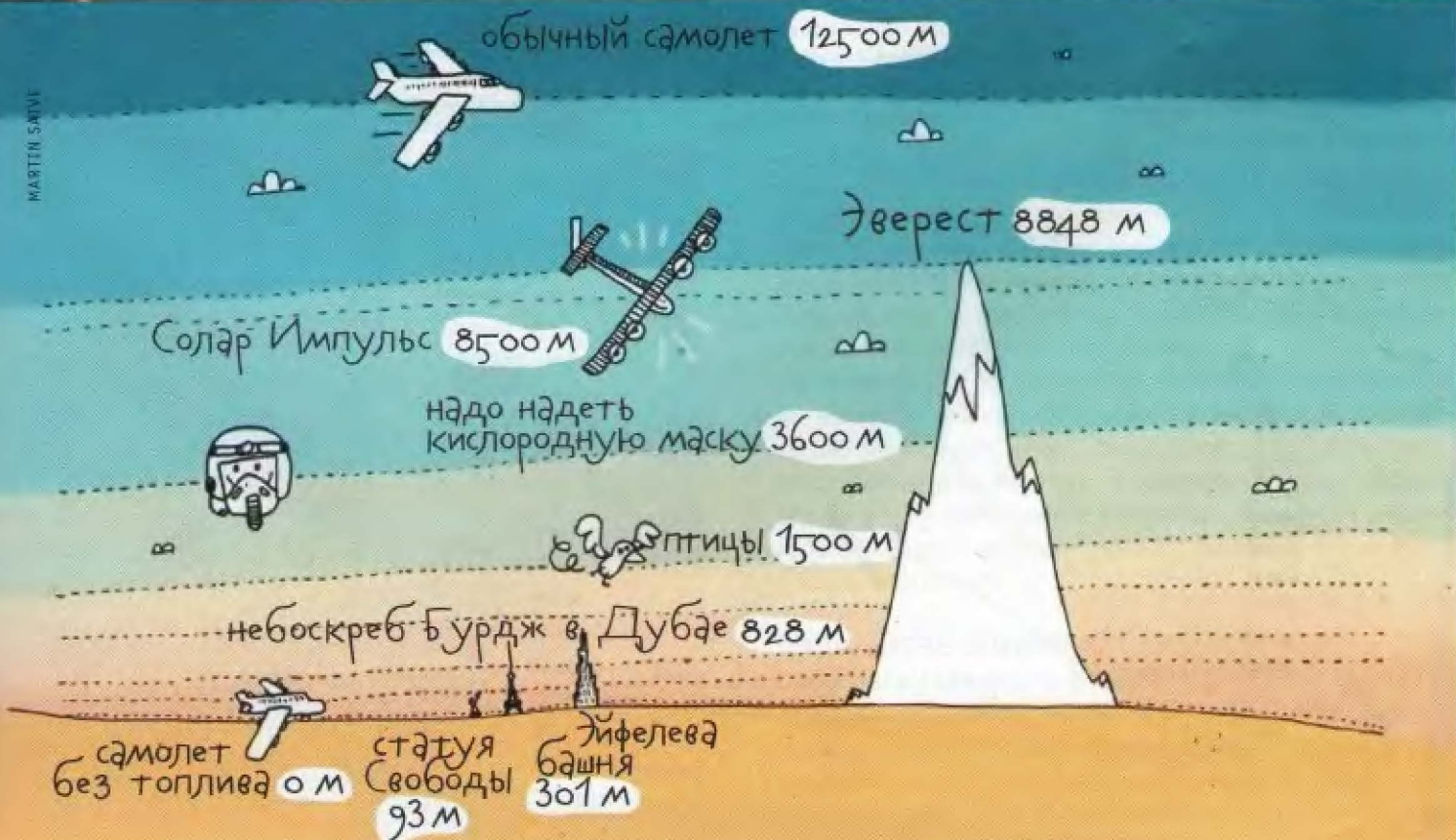
Самолет «Солар Импульс 2» не маленький: размах его крыльев – 72 метра – больше, чем у «Боинга 747 Джембо Джет», одного из самых крупных авиалайнеров.

фюзеляжа. Внутри самолета расположен довольно тесный герметичный кокпит пилота (для чего нужна герметичность, мы расскажем ниже) объемом в 3,8 кубических метра, так что особо тут не развернешься! Под крыльями четыре электромотора, вращающих воздушные винты. Сами моторы спрятаны в узкие обтекаемые корпуса, задняя часть которых занята аккумуляторными батареями, – они нужны для бесперебойного питания двигателей в темное время, когда Солнце за горизонтом.

Сравнение высот: горы Эверест (самая высокая гора в мире), известных сооружений, полета большинства птиц, обычного самолета и электросамолета.

SOLAR IMPULSE / REVILLARD / REZO.CH

MARTIN SARTVE





Крылья и фюзеляж «Солар Импульс 2» сверху сплошь покрыты солнечными батареями. Вырабатываемое ими электричество заменяет самолету горючее.



Кабина «Солар Импульс 2» в вечернее время.

в реальности, чтобы вскипятить тот же чайник, нам понадобится впятеро большая солнечная батарея. Именно поэтому создатели «Солар Импульс 2» не экономили на размерах крыльев, покрыв всю их верхнюю часть солнечными панелями, выполненными в виде пленки толщиной в 135 микрон – то есть с человеческий волос! Днем эти панели должны не только давать энергию для электромоторов, общей мощностью в 70 л. с. (54 кВт), но и заряжать аккумуляторы, необходимые для полета в темноте.

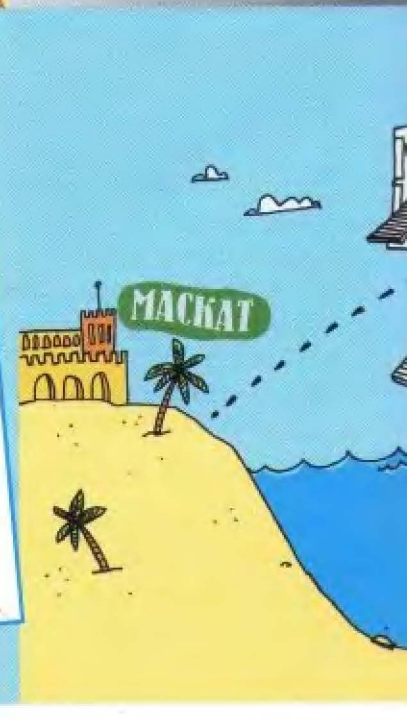
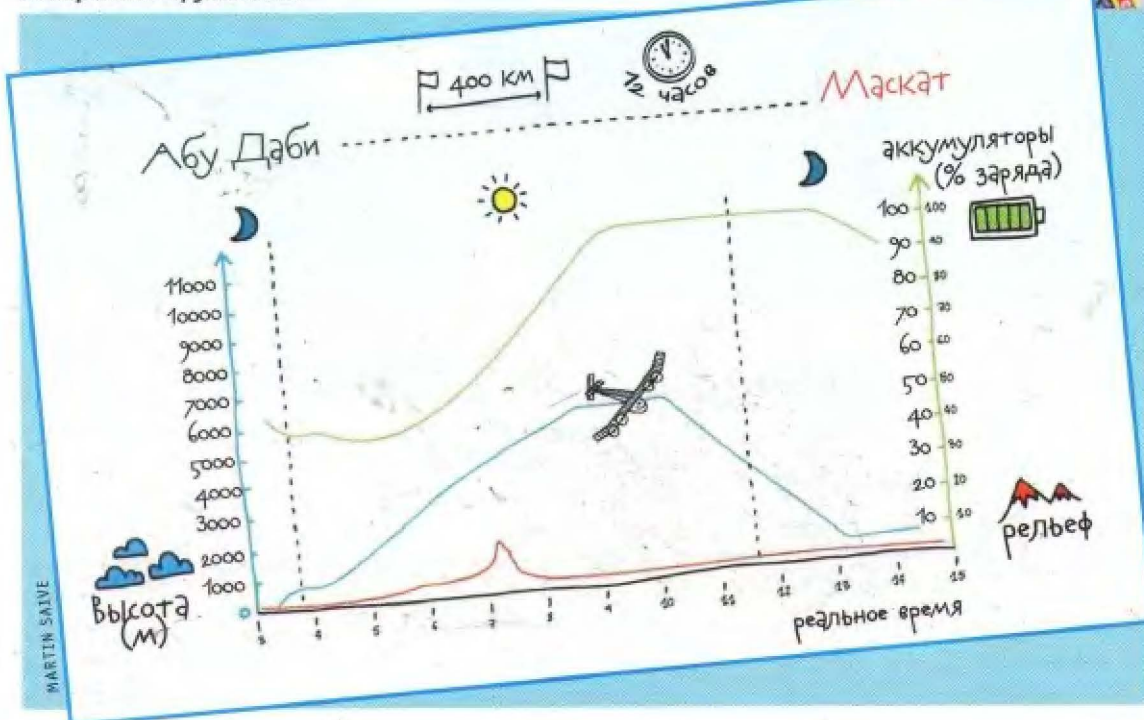
► Теперь рассмотрим «энергетику» этого самолета. Мощность солнечного излучения в районе экватора в расчете на один квадратный метр земли составляет порядка одного киловатта. И в идеале там можно было бы вскипятить электрочайник, подключив его к солнечной панели площадью всего 2 м². Однако подавляющее большинство современных солнечных батарей способны преобразовать в электричество лишь около 20% падающего на них света. К тому же, нагреваясь на солнце, батареи теряют свою эффективность. А значит,

Режим полета, получение и расходование энергии на одном из перелетов кругосветки.

Пилот Бертран Пикар проверяет самолет перед 4-м отрезком первого кругосветного перелета «Солар Импульс 2».



BERTRAND PICCARD
ANDRÉ BORSCHBERG





Толпа репортеров обступила пилотов «Солар Импульс 2» Бертрана Пикара и Андре Боршберга после приземления самолета в городе Мандалай в Мьянме.



SOLAR IMPULSE / REVILLARD / REED.CH

Дотошный читатель спросит: не слабоваты ли моторы для почти 2,5-тонного самолета? И действительно, разделив мощность двигателей того же авиалайнера ATR 72 на его массу, мы получим, что на одну тонну веса этого самолета приходится 162 кВт. Те же вычисления для самолета «Солар Импульс 2» дадут результат 23 кВт/т. В семь раз меньше – это примерно то же самое, как поставить на «Ладу» мотор от маленького мотоцикла! Езда на такой машине будет, мягко говоря, специфической... Ну, так «Солар Импульс 2» летает по своим правилам!

КАК ПРОХОДИТ ПОЛЕТ

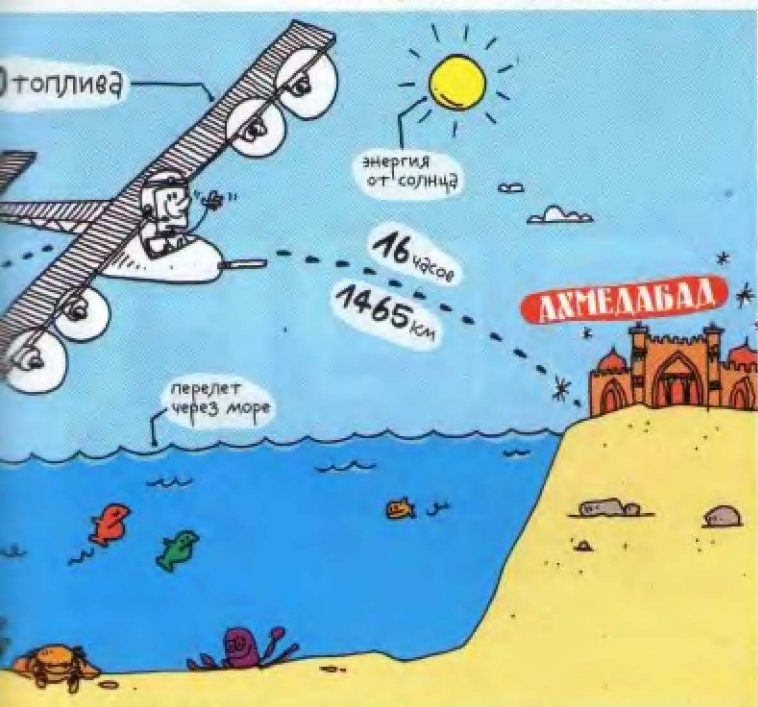
Коль скоро энергии, получаемой от Солнца, довольно мало, конструкторам пришлось тщательно продумать, как исполь-

зовать эту энергию максимально эффективно. Известно, что чем выше скорость, тем большее сопротивление оказывает поток встречного воздуха. Поэтому скорость у «Солар Импульс 2» по самолетным меркам просто смешная – порядка 70 км/ч. Но благодаря большим крыльям ее достаточно, чтобы самолет летел.

Итак, оторвавшись от земли, «Солар Импульс» плавно набирает высоту, и, тут уже всё серьезно, – подъем продолжается до отметки в 8500 м над уровнем моря! Воздух здесь сильно разрежен, а температура за бортом опускается до -40°C . Теперь понятно, зачем нужен герметичный теплоизолированный кокпит! Полет на такой высоте служит трем целям: во-первых, разреженная атмосфера оказывает меньшее сопротивление, во-вторых, облака, которые могли бы заслонить солнечный свет, остались внизу, и, в-третьих, тут можно «поймать» больше энергии, чем у поверхности Земли, так как, проходя через толщу воздуха, солнечная энергия неизбежно теряется. Но вот наступает ночь, и теперь двигатели работают от аккумуляторов. Одновременно самолет начинает снижаться: он как бы скатывается с горки, что позволяет ему экономить ток, отдаваемый аккумуляторами. Такая хитрая траектория придумана для того, чтобы свести к минимуму число тяжелых аккумуляторов, которые являются дополнительным балластом.

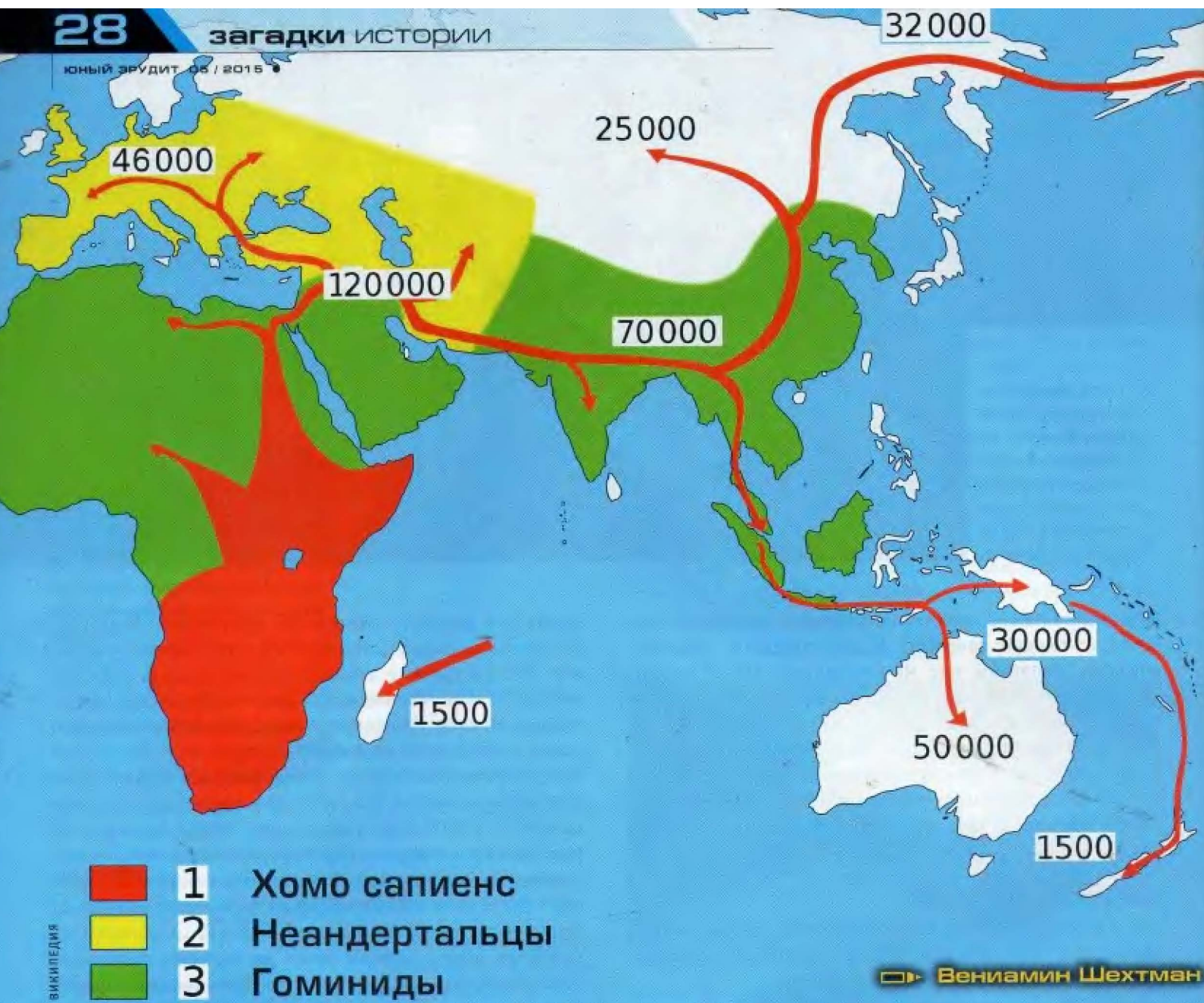
Как видишь, всё продумано до тонкостей, но сложностей не избежать. Всё работает буквально на пределе, и кругосветный полет будет идти с перерывами: участникам приходится пережидать непогоду, а облететь районы тайфунов они не могут: необходимое количество солнечной энергии «Солар Импульс» получает только у экватора. Что ж, будем следить за полетом!

Этот перелет на 1465 км занял 16 часов.



В КАЧЕСТВЕ ЭПИЛОГА

Прочитав эту заметку, ты можешь подумать, что самолет на солнечных батареях – это такой инженерный эксперимент, и никакого практической пользы от него нет. Хотим тебе напомнить, что первый автомобиль тоже рассматривался как чудачество: зачем устанавливать на коляску мотор, если можно запрячь в нее лошадь? ■



ВЕЛИКОЕ ПЕРЕСЕЛЕНИЕ

За исключением Антарктиды, все континенты Земли давно обжиты людьми. Как и когда это произошло?

В настоящее время у ученых нет сомнений, что предки человека – гоминиды – появились в Африке. Там же в результате эволюции возник Хомо Хабилис – «человек умелый» – так переводится с латыни название нашего прародителя, которого наука уже причисляет к роду Хомо, то есть людей. «Человек умелый» мог изготовить примитивные орудия, передвигался



Карта расселения Хомо Сапиенс, вышедших с Африканского континента, на все прочие континенты и острова Земли. Числа указывают давность этих событий в годах.

МАЛАЯ ЧАСТЬ ЭРЕКТУСОВ УШЛА. ОСТАЛЬНЫЕ ЖИЛИ В МЕСТАХ ПРИВЫЧНОГО ОБИТАНИЯ.

на двух ногах, но, в общем-то, далеко не ходил. Но затем появился Хомо Эректус – «человек прямоходящий». Именно он и покинул родной континент. Эректус был умен и, вероятно, кроме обычных для животных причин для расселения (вроде поиска новых источников пищи), им двигало и понятное нам ▶▶

АВТОР: JOHN GURCHE ФОТО: TIM EVANSON

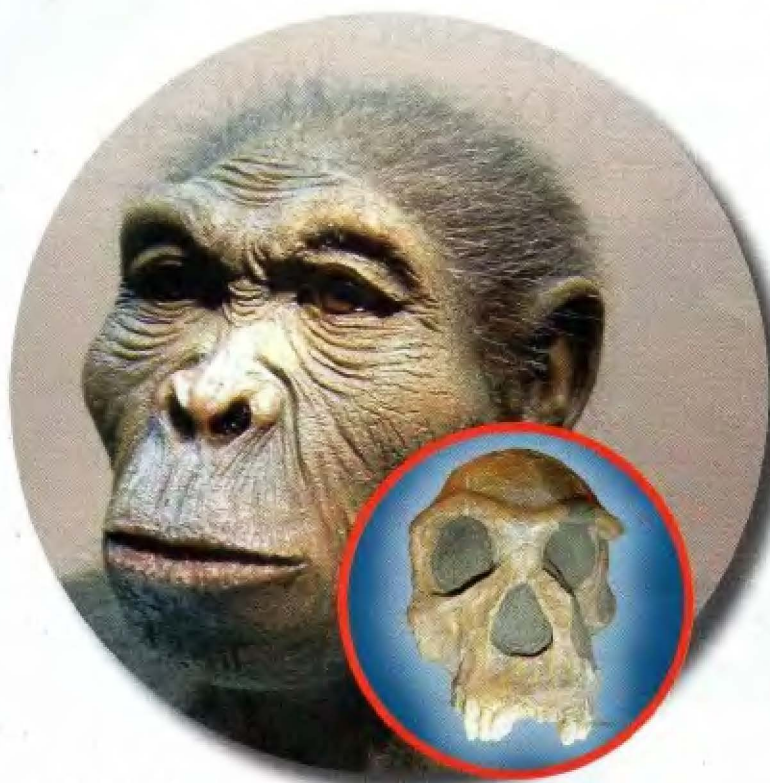


Слева: неандерталец, реконструкция.

Внизу: неандертальцы у костра.



НИЛЕ



Хомо Хабилис.

В рамке: череп Хомо Хабилиса – человека умелого.

► любопытство: мол, здесь неплохо, но интересно же узнать, что находится ниже по реке или там, за холмом! Конечно, ушли не все эректусы, большая часть осталась и продолжила жить в местах привычного обитания. Те же, кто ушли, дали начало новым видам, заселив весьма значительные пространства.

ПЕРВОПРОХОДЦЫ МЕНЯЮТ ОБЛИК

Уже 1,7 миллиона лет назад эректусы жили, например, на Кавказе, где найдены их останки. А так как эректусы оказались в разных местах, отличавшихся и климатом, и прочими природными условиями, эволюция постепенно вносила изменения и в облик их потомков. Так, жившие в Европе эректусы превратились в неандертальцев – коренастых и мускулистых, хорошо приспособленных к холодному климату охотников, побеждавших мастодонтов и пещерных львов. А на другом конце света, на острове Флорес, в районе современной Индо-

незии, эректусы выродились в маленьких, не выше метра ростом, падальщиков и собирателей, спасавшихся бегством от комодских варанов. А в Азии обитали денисовцы. О том, как они жили и как выглядели, науке известно мало, так как палеонтологи пока не смогли найти достаточное количество останков этих существ.

Но это были еще не наши настоящие предки. Анализы человеческого ДНК говорят, что примесь неандертальцев и денисовцев в нас есть, но очень незначительная, и не у всех. Где же тогда искать наших пращуров? Среди тех, кто остался в Африке!

ВПЕРЕД И НАЗАД

Эволюция не обошла стороной и тех эректусов, которые никуда из Африки не уходили. За миллионы лет они тоже сильно изменились, приобретая облик, мало отличимый или вовсе не отличимый от нашего. Так появился вид Хомо Сапиенс – «человек разумный», – который, как и его предки, стремился расширить ареал своего обитания. Палеонтологам давно известно о так называемом «нильском коридоре»,



Хомо Эректус.

В рамке: череп Хомо Эректуса – человека прямоходящего.

по которому люди выходили из Центральной Африки, двигаясь по долине Нила на территорию, где сегодня находится Израиль. Именно там, в пещерах Кафзех и Схул, были найдены кости людей современного типа возрастом около 120 тысяч лет. В те времена климат здесь был мягкий и теплый, подходящий для сапиенсов. Неандертальцам же, которые жили в этом месте со времен оледенения, видимо, было слишком жарко, и они откочевывали к северу. Вероятно, именно здесь и в тот период, когда неандертальцы еще не ушли, а люди еще не полностью завладели территорией, и

«ЧЕЛОВЕК
УМЕЛЫЙ»
МОГ ИЗГОТОВИТЬ
ПРИМИТИВНЫЕ
ОРУДИЯ.



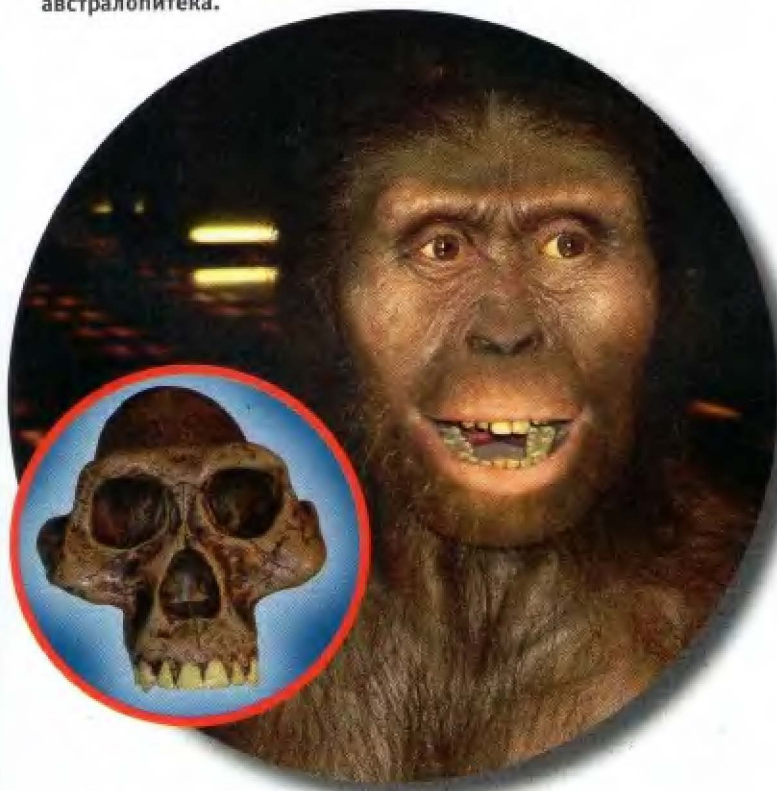
происходили те случаи гибридизации, что подарили нам 2% (примерно) неандертальской ДНК.

Что происходило дальше – науке точно не известно, но, судя по находкам и изменению климата (следом за потеплением началось новое похолодание), люди как пришли, так и ушли обратно, а Ближний Восток снова заселили «морозоустойчивые» неандертальцы. И только 47 тысяч лет назад люди снова пришли в эти места.

ВТОРОЙ ПУТЬ?

Надо сказать, что некоторые ученые склоняются к мысли, что помимо «нильского коридора» был и еще один путь исхода.

Австралопитек. В рамке: череп австралопитека.



Каменные топоры, привязанные к палке, люди использовали на протяжении 30 тысяч лет, и только 7 тысяч лет назад человек догадался изменить их «конструкцию» – стал сверлить в них отверстие, чтобы надевать на палку.

Возможно, что в то время как одна группа людей расселялась вдоль Нила, другая, примерно в то же время (около 130 тысяч лет назад) форсировала Баб-эль-Мандебский пролив, разделяющий Африку и Аравийский полуостров, и начала продвигаться по Азиатскому побережью Индийского океана. Однако не все согласны с такими датировками, поскольку палеонтологи исследовали не кости (их пока не нашли), а каменные орудия. А по найденным орудиям нельзя точно определить, кто их изготовил – сапиенсы или какой-нибудь другой архаичный вид рода Хомо.

Тем не менее, существует вероятность, что именно эти переселенцы и стали прародителями всего внеафриканского человечества. Они могли пересечь Персидский залив, который в то время был сушей, затем слияние рек Тигр и Евфрат и начать кочевать по всему Средиземноморью, проникнув оттуда и в Европу. Климат менялся, становилось всё жарче, и люди оказались надолго отрезаны от Африки. Правда, десятки тысяч лет спустя некоторые из них всё же вернулись, и часть нынешнего населения Африки – потомки этих вернувшихся. Что же касается основного большинства жителей Африки – все они наследники сапиенсов, не пожелавших искать счастья в новых землях. За десятки тысяч лет эти «домоседы» приняли облик, наиболее подходящий для жизни на жарком континенте, то есть обзавелись большим количеством меланина, делающего кожу темной, не обгорающей на солнце.

ПОКОРИТЕЛИ АВСТРАЛИИ

Внеафриканская популяция людей росла, и около 50 тысяч лет назад люди проникли из Юго-Восточной Азии в Австралию. Видимо, с помощью плотов и каких-то примитивных судов они перебирались с острова на остров, а затем совер-



Охота на мамонта в доисторическую эпоху. Рисунок по картине В. М. Васнецова

► шили продолжительное океанское плавание, за что и были вознаграждены целым новым континентом – Австралией! Люди там отлично прижились и тысячелетиями привольно охотились, истребляя животных, которым были неведомы крупные и умные хищники. Причем охотились самыми варварскими методами, например, сжигая леса, степи и кустарники на многих гектарах. В результате люди, вооруженные лишь камнем и огнем, превратили континент в пустыню, а многие виды животных исчезли, так как были либо перебиты, либо лишены привычных мест обитания. Однако не надо винить первобытных людей в недалёковидности. Мы ведь вообще сравнительно недавно, всего лет сто пятьдесят назад, задумались о том, что природные богатства исчерпаемы, и не стоит убивать всё, до чего можно дотянуться!

РЯДОМ С НЕАНДЕРТАЛЬЦАМИ

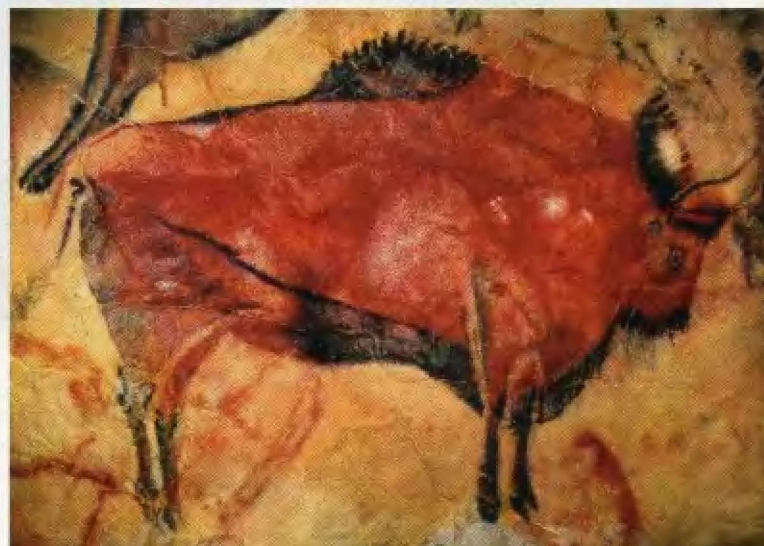
Пока часть человечества осваивала Австралию, другая продвигалась в Европу. Заселение шло по двум направлениям: один по побережью Средиземного моря до Испании, второй – вглубь Балканского полуострова, а оттуда – в Германию и Францию. Было это 46 тысяч лет назад. Расселение шло небыстро, в среднем люди продвигались не более чем на полкилометра в год. Первые 6 тысяч лет люди жили бок о бок с неандертальцами, но потом выдавили их в глушь, в горы Кавказа, Балкан и Крыма. А 28 тысяч лет назад неандертальцы исчезли окончательно, и на Земле остался только один разумный вид – сапиенсы. Насколько мирно происходило вытеснение неандертальцев, неясно. Конечно, между сапиенсами и неандертальцами не было никаких крупных сражений, для этого попросту не хватало плотности населения. Возможно, были отдельные стычки из-за охотничьих угодий, а может быть, сапиенсы просто лучше охотились, вылавливая основную добычу и обретая неандертальцев на голод и вынужденное переселение. Загадка для ученых и то, в чем именно люди превосходили неандертальцев. Ведь неандертальцы были крупнее и сильнее, и мозг у них был больше. Может быть, люди одержали верх благодаря

тому, что были лучше организованы, или потому, что жили большими группами?

НА КРАЮ ЗЕМЛИ

Уже 32 тысячи лет назад люди появились на Дальнем Востоке и вполне могли бы двинуться дальше – в Америку, тем более что вскоре между Азией и Америкой возник перешеек Берингия, соединявший эти континенты в течение 15–18 тысячелетий. Но людям помешали ледники, которые столкнулись здесь, образовав огромные ледяные горы. И только 15 тысяч лет назад, когда ледник подтаял и образовался проход, некоторое количество людей перебрались из Азии в Америку. «Мост» окончательно исчез 10–11 тысяч лет назад, когда Берингия опустилась на морское дно, но в нем уже не было нужды: первые переселенцы быстро двигались вперед: менее чем за тысячу лет люди дошли до крайней оконечности Южной Америки. Теперь уж в их распоряжении был весь мир до самого края! ■

Наскальная роспись эпохи позднего палеолита (Мадленская культура, 15–8 тыс. лет до н. э.) – полихромная живопись в пещере Альтамира (Испания). Объект всемирного наследия ЮНЕСКО с 1985 года.



Подписка на 2-е полугодие 2015 года

Журнал о том, как устроен мир: техника будущего, устройство Вселенной, научные открытия и передовые гипотезы учёных, медицина, химия, география, история и многое другое.



ПМ № 77-13462 от 30.08.2002

На правах рекламы

gofish.com



Подписные индексы
по каталогам:
«Роспечать» – 81751
«Почта России» – 99641

12+

Спеши на почту!

НОВИНКА!

ANGRY BIRDS™

ЭНГРИ БЁРДС

★ ЖУРНАЛ ★

№3/2015

РЕГИСТРАЦИЯ



**С ЭТИМ ВЫПУСКОМ -
НАКЛЕЙКИ НА СТЕНУ**



В НОМЕРЕ:

- **ПРИКЛЮЧЕНИЯ В ОТКРЫТОМ КОСМОСЕ.**
- **ГОЛОВОЛОМНЫЕ ЗАДАЧИ ОТ КОСМОПТИЦ И МОЗГОВОЙ КОСМОВЫВИХ ОТ АСТРОСВИНЕЙ**
- **ТЕСТ. КАКАЯ ТЫ КОСМОПТИЦА?**
- **ВИКТОРИНА. НАСКОЛЬКО ТЫ РАЗБИРАЕШЬСЯ В КОСМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ?**

В ПРОДАЖЕ С 17 АПРЕЛЯ 2015 ГОДА

6+