

Журнал для любознательных

ЮНЫЙ

апрель
2006

ЭРУДИТ

SCIENCE & LIFE
ЮНИ

Корабль-полумесяц –
круиз на 4 года

Термиты – организованный
мир разрушений

ДРАМА ГРАФА ЛАПЕРУЗА

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ О НАУКЕ И ТЕХНИКЕ



Это странное судно придумал французский архитектор. Если проект увенчается успехом, через несколько лет корабль-полумесяц отправится в свое первое кругосветное путешествие.

Один поезд едет из Москвы в С.-Петербург с опозданием 10 минут, а другой – из С.-Петербурга в Москву с опозданием 20 минут. Какой из этих поездов будет ближе к Москве, когда они встретятся?

Стр. 28



Похоже всего лишь через несколько лет возродится парусная навигация. Правда, новые паруса немецкой фирмы «СкайСэйлз» будут скорее напоминать воздушных змеев. Парус не заменит дизельного двигателя, но позволит сэкономить до 30% топлива и уменьшить выбросы в атмосферу.

...французские корабли отплыли на северо-восток. Лаперуз намеревался посетить Меланезию, обогнуть Австралию с севера и возвратиться домой через Индийский океан. Но экспедиция пропала без вести.

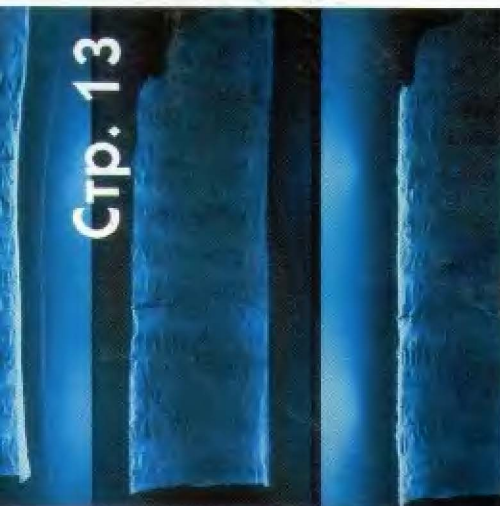
Стр. 20



Стр. 4



Стр. 13



После разрезания двух свитков на 23 фрагмента каждый из этих фрагментов был сфотографирован в рентгеновских лучах, чтобы заглянуть под слой грязи и коррозии.

«Рекордом» деятельности термитов можно назвать полное уничтожение в 19-м веке города Джемстауна на острове Святой Елены. А в 1809 году насекомые погрызли пушечные лафеты французской артиллерии, чем облегчили победу англичанам.

Стр. 16



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

Журнал для любознательных **Юный** **ЭРУДИТ**

Апрель 2006

Журнал «Юный эрудит» № 4 (44), апрель 2006 г. Все права защищены. Издаётся при участии ФГУП «Издательство «Детская литература».

Главный редактор:
Олег Макаров

Для детей старшего школьного возраста.

Издаётся компанией ООО «Буки», 123154 Москва, бульвар Генерала Карбышева, д. 5, к. 2, пом. 11.

Распространяется компанией «Эгмонт Россия Лтд.», 121099 Москва, 1-й Смоленский пер., д. 9.

Тел. (495) 933-7250.

Размещение рекламы: «Видео Интернешнл-Пресс» тел. (495) 956-3300

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. свидетельство ПИ № 77-12251 от 02.04.2002

Гигиенический сертификат 77.99.02.953 Д.000294.01.05 от 24.01.2005

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93 том 2: 952000.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Подписано в печать 21.03.2006.

Тираж 50 тыс. экз. Заказ № 60254

Отпечатано с готовых диапозитивов в ООО «ИД «Медиа-Пресса», 127137, Москва, ул. Правды, д. 24, стр. 1, ООО «ИД «Медиа-Пресса»

Цена свободная.

ЭГМОНТ



Технокалейдоскоп

2

Загадки природы

5

Техника третьего тысячелетия

«Си Орбитер»: за окном подводный мир!

6

Техника третьего тысячелетия

Текст, в котором спрятаны 60 тонн сокровищ

13

Удивительные животные

Термиты: учителя и разрушители

16

По следам легенды

Драма графа Лаперуза

20

Внимание, викторина!

24

Новости со всего света

25

Рождение открытия

26

Подумай как следует!

Тебе понадобятся знания и смекалка

28

Что там внутри?

Компакт-диск: цифровая кладовая

29

Адрес для писем: 121099, 1-й Смоленский пер., д. 9, журнал «Юный эрудит».

Любое воспроизведение материалов журнала в печатных изданиях и в сети Интернет допускается только с письменного разрешения редакции.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

ОТДЕЛ ДЕТСКОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ



ADRIAN DENNIS/AFP

ПОДВОДНЫЙ СПЕЦАГЕНТ

Ну и рыбешка!.. Какой-то очередной Терминатор, от вида которого по коже бегут мурашки. Кстати, эта обитательница вод, на 100% состоящая из электронных деталей, создана учеными университета графства Эссекс (Великобритания). Компьютерная рыба своими повадками почти ничем не отличается от собратьев из плоти и крови. Благодаря электронным датчикам она реагирует на все, что ее окружает, и плы-

вет в воде, обходя препятствия. Разумеется, рыба-робот – не просто игрушка. Отрабатываемые технологии пригодятся в будущем при создании «умных машин» для подводных работ. Например, родне этой электронной рыбы могут поручить патрулирование подводных газо- и нефтепроводов в поисках возможных утечек. А вот хищникам, которые захотят полакомиться живностью в стиле «хай-тек», не позавидуешь... О. Л.

ПОЛУЧИЛ ПАС – НАЖМИ НА ГАЗ!

Ой, что это? Футболистам на тренировках уже лень из-за руля вылезти? Нет-нет, успокойтесь, это всего лишь шоу, устроенное в ноябре прошлого года на одном из автосалонов в Лондоне. Подобно заправским игрокам, опытные водители бегали (ой, то есть, ездили, конечно) по полю за обычным футбольным мячом. Правда диаметр у «мячика» был не совсем обычным – 1 м 30 см. В такой игре при отборе мяча надо проявлять особую внимательность, если, конечно, не хочешь заработать удаление и отправиться на стоянку со смятым боком. Ведь тем, кто нарушает правила, судья включает красный свет! F. N.



ЖИВОЕ ФОТО

Сделать фотопортрет с помощью микробов? Это возможно! Чтобы получить вот такой снимок, ученым из университета города Остин (Техас, США) пришлось поработать с бактериями *Escherichia coli*. Биологам удалось заставить эти микроорганизмы реагировать на свет, «снабдив» их особой молекулой-фоторецептором. Как только бактерия оказывается в темноте, молекула подает сигнал, и микроорганизм вырабатывает красящий пигмент. На участок поверхности, населенный бактериями, наложили трафарет (нечто вроде фотографического негатива) с изображением Эндрю Эллингтона, одного из участников исследовательской команды. Затем включили лампу. Под непрозрачными участками трафарета бактерии потемнели, а те места, куда попал свет, остались неокрашенными. Белые бактерии и создали светлый фон снимка. Для получения «живого фото» потребовалась большая выдержка. Имеется в виду не качество характера, а время экспонирования. Чтобы портрет мистера Эллингтона приобрел вот такой законченный вид,

бактерий, накрытых трафаретом, освещали лампой от 12 до 15 часов. Впрочем, фотография как таковая мало интересовала американских ученых. Их эксперименты со

светочувствительными бактериями – лишь один из первых шагов к созданию биологических машин. О. Л.

КАК ПРИСТРОИТЬ РОБОТА?

Азимо, рост – 1 м 30 см, вес – 54 килограмма, получил свою первую работу. Он будет принимать посетителей в отделении компании «Хонда», расположенном в пригороде Токио. Азимо – робот. Он умеет передвигаться со скоростью 6 километров в час, распознавать личность посетителя и сопровождать его по всему помещению офиса. Этим навыкам роботу вполне достаточно, чтобы блестяще справляться со своими новыми обязанностями. Правда, нельзя не отметить, что на работу Азимо устроился, как говорят в просторечии, «по благу». Ведь работодатель Азимо – компания «Хонда» – является одновременно и его создателем. F. N.



AARON CHEVALIER



СУХОГРУЗЫ ПОДНИМАЮТ ПАРУСА

Торговый флот под парусами? А почему бы и нет! Похоже, всего лишь через несколько лет грузовые суда могут вернуться к парусной навигации. Правда, те, кто рассчитывают вновь увидеть на горизонте очертания трехмачтовых парусников а-ля 19-й век, останутся разочарованными. Новые паруса, разработанные немецкой фирмой «СкайСэйлз», станут скорее напоминать парашюты или воздушные змеи, которые применяются в кайт-серфинге. Парус, конечно, не заменит дизельного двигателя, но будет использоваться в дополнение к нему. Это позволит сэкономить до 30% топлива (что в пору высоких цен на нефть немаловажно), а также уменьшить выброс в атмосферу вредных выхлопов. Так что возвращение к парусам – начинание весьма многообещающее. Попутного ветра! **Е. Н.**



Материалы рубрики
«Техно-калейдоскоп»
предоставлены журналом
«SCIENCE & VIE. JUNIOR».

2005 SKYSAILS GMBH & CO KG

СОЛОМИНКА ЧИСТОЙ ВОДЫ

Эта «чудо-соломинка» позволяет пить воду чуть ли не из лужи. Благодаря такому ценному изобретению жизнь целой трети человечества, страдающей от нехватки пригодной для питья воды, может измениться к лучшему. «Соломинка» представляет собой мини-станцию по очистке воды. Сначала жидкость проходит через два фильтра, которые задерживают частички примесей диаметром до 15 микрон. Затем вода путешествует среди крошечных шариков, состоящих из дезинфицирующего вещества, которое смертельно для бактерий тифа, холеры и дизентерии. И, наконец, активированный уголь очищает питье от паразитов. Разработанная одной датской фирмой, «соломинка» способна полностью удовлетворять потребность взрослого человека в питьевой воде в течение года. Конечно, это не панацея, но и не просто занятное приспособление. Каждый день на планете от болезней, полученных через загрязненную воду, умирают 6000 человек. И пока мы не придумаем, как обеспечить все человечество чистым питьем, «соломинка» будет очень кстати. **С. Р.**



WWW.LIFESTRAW.COM

ТРУДЯГИ ПОДВОДНИКИ

Ученые из австралийского штата Северный Квинсленд обнаружили муравьев, которые умеют... плавать. Вид *polyrhachis sokolova* описан энтомологами уже более ста лет назад, однако лишь совсем недавно удалось выяснить, что эти насекомые, обитающие в мангровых деревьях, могут не только передвигаться в воде, но и находиться там долгое время, прячась в полостях с воздухом, например, среди корней. Наличие у муравьев такой необычной способности удивительно само по себе. Но ученых озадачивает и другое: как муравьи вообще отваживаются доверять себя водной стихии, которая кишмя кишит хищниками. Ведь рыбы, ракообразные и другие обитатели водоемов очень любят полакомиться насекомыми.



КУСОК АФРИКИ СКОРО ОТЛОМИТСЯ

Как рождаются океаны? Где рождаются океаны? «Вопросы, достойные поэта», – скажешь ты. И будешь прав! Однако эти вопросы имеют и по-научному ясные, четкие ответы.

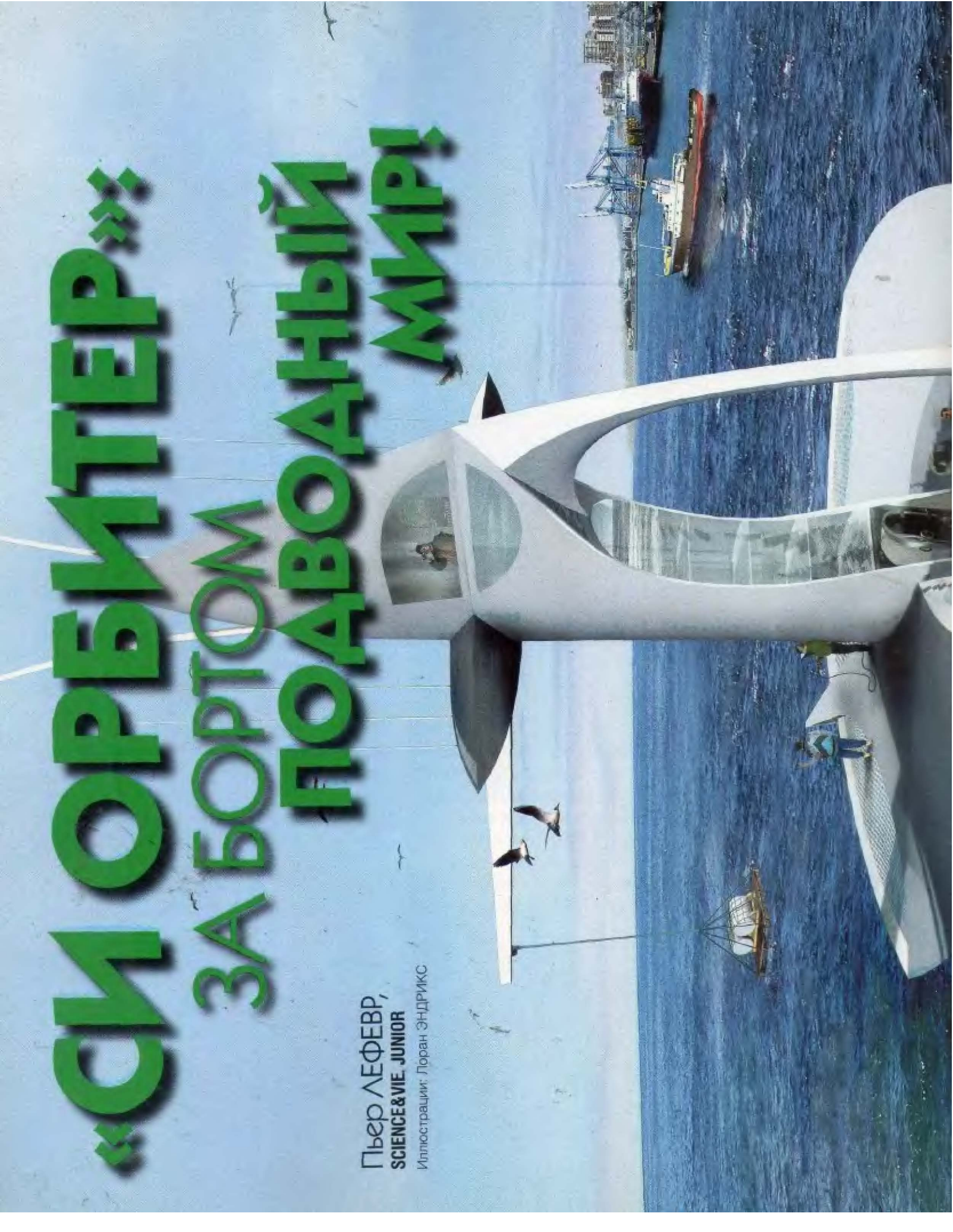
Как? Путем раздвижения тектонических плит и формирования базальтового дна из вулканической лавы. Где? Например, в Африке! От южной оконечности Красного моря тянется Рифтовая Долина, или Большой Африканский разлом. Это и есть зародыш будущего океана. Хотя если посмотреть чуть севернее, можно увидеть, какая судьба ждет в будущем Черный континент. Разлом между африканской и аравийской плитами уже заполнили соленые воды. Так поя-




вилось Красное море. Сейчас внимание исследователей приковано к «афарскому треугольнику» – области, охватывающей территории трех африканских государств – Джибути, а также (частично) Эритреи и Эфиопии. Именно здесь прямо на глазах появляются все новые и новые трещины в пустынной почве. Земная кора расступилась уже на 100 метров. А из глубин к поверхности в «афарском треугольнике» все ближе и ближе подступает магма – расплавленная порода, являющаяся частью мантии Земли. Подземный поток раскаленной магмы постепенно разрежет сушу подобно газовой горелке, и в разломы хлынет вода. Пока от затопления Красным морем трещины защищены нагорьем, окружающим Данакильскую низменность (к востоку от «афарского треугольника»). Но выветривание и землетрясения со временем сделают свое дело. По мнению ученых, всего через 10 миллионов лет (а по геологическим меркам – это очень маленький промежуток времени) Большой Африканский разлом станет продолжением Красного моря. Еще миллионы лет спустя между «разъехавшимися» платформами возникнет новый океан с дном из застывшей вулканической лавы.

«СИ ОРБИТЕР» ЗА БОРТОМ ПОДВОДНЫЙ МИР!

Пьер ЛЕФЕВР,
SCIENCE&VIE JUNIOR
Иллюстрации: Лоран ЭНДРИКС





**ЭТО СТРАННОЕ СУДНО ПРИДУМАЛ
ФРАНЦУЗСКИЙ АРХИТЕКТОР.
ЕСЛИ ПРОЕКТ УВЕНЧАЕТСЯ
УСПЕХОМ, ЧЕРЕЗ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ
КОРАБЛЬ-ПОЛУМЕСЯЦ
ОТПРАВИТСЯ В СВОЕ ПЕРВОЕ
КРУГОСВЕТНОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ.**

ПОДВОДНУЮ ЛАБОРАТОРИЮ ПОВЛЕКУТ ЗА СОБОЙ ОКЕАНСКИЕ ТЕЧЕНИЯ

Корабль, который сможет противостоять сильнейшим штормам, трудно отнести к какому-либо из существующих классов. Своим видом «Си Орбитер», скорее, напоминает гигантский буй, вроде тех, что предупреждают моряков о близости коралловых рифов. Как и буй, этот похожий на полумесяц корабль будет на две трети погружен в воду, и это придаст ему прекрасную устойчивость. При любом волнении судно сохранит вертикальное положение, что уже подтверждено испытаниями макета в специальном бассейне с водой. Путешествуя по океанам, «Си Орбитер» будет дрейфовать, повинаясь морским течениям. Непотопляемый, бесшумный и к тому же безопасный для окружающей среды корабль станет базой для одновременных научных экспедиций. Проект этой уникальной станции для наблюдения за океанской флорой и фауной разработан архитектором Жаком Ружери – специалистом по морским сооружениям. Когда же «Си Орбитер» впервые отдаст швартовы? В конце 2008 года. Если, конечно, к тому времени удастся собрать необходимые для постройки судна 24 миллиона евро.

«СИ ОРБИТЕР» КРУПНЫМ ПЛАНОМ

«Си Орбитер» (Sea Orbiter) – буквально переводится с английского как «морская орбитальная станция». Конечно, под водой нет никаких орбит, однако авторы проекта хотели подчеркнуть некоторое сходство миссии подводной лаборатории с космическими экспедициями (прим. ред.).

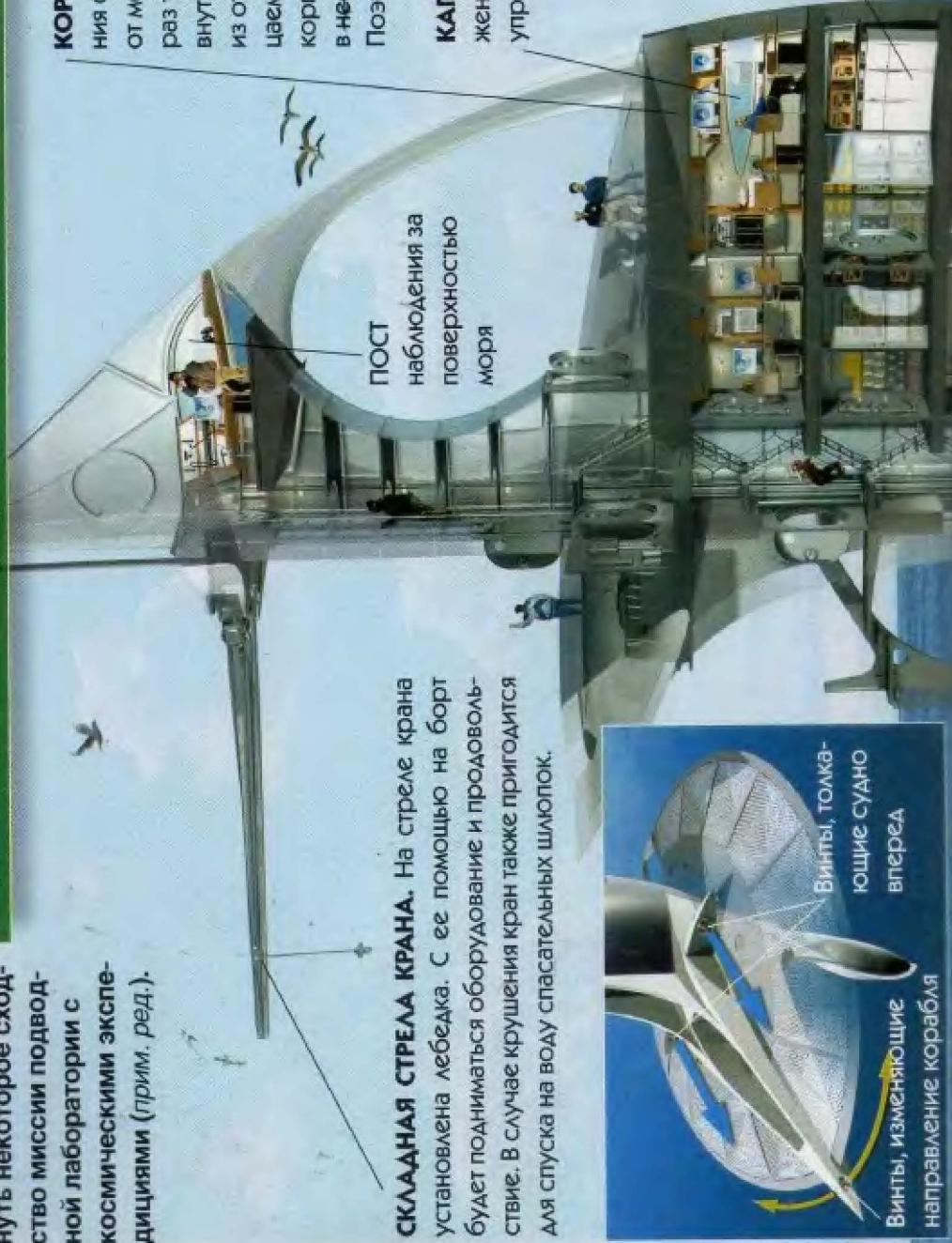
«Си Орбитер» возьмет на борт 18 «акванавтов». 8 из них будут жить постоянно (от трех до шести месяцев) в герметично закрытом помещении, расположенном в самой нижней части судна на глубине 15 метров. В этой камере будет поддерживаться давление воздуха, соответствующее давлению воды. Это позволит исследователям покидать корабль, а затем вновь возвращаться в него, не проходя при этом длительную процедуру декомпрессии, которой обычно подвергаются мелкие пузырьки азота, которые представляют смербину на поверхности, то в его крови образуются мелкие пузырьки азота, которые представляют смертельную опасность. Обитатели «Си Орбитера» будут от такой опасности избавлены. Надев на спину баллоны с кислородом, они смогут в любой момент нырнуть в воду, отправившись в самостоятельное плавание, а затем вернуться «домой» без всякого ущерба для здоровья. При условии, конечно, что в воде акванавт будет оставаться примерно на той же глубине, а не станет совершать погружения.

СКЛАДНАЯ СТРЕЛА КРАНА. На стреле крана установлена лебедка. С ее помощью на борт будет подниматься оборудование и продовольствие. В случае крушения кран также пригодится для спуска на воду спасательных шлюпок.

КОРПУС. Он выполнен из сплава алюминия с магнием и не подвержен коррозии от морской воды. Стенки корпуса в пять раз толще, чем у обычного корабля. Все внутреннее пространство судна состоит из отсеков, разделенных водонепроницаемыми перегородками. Даже если в корпусе появится пробоина, хлынувшая в нее вода не заполнит корабль целиком. Поэтому он практически непотопляем.

КАПИТАНСКАЯ РУБКА. Здесь расположено все необходимое оборудование для управления судном.

РУБКА СВЯЗИ. Здесь будут приниматься и обрабатываться все поступающие на «Си Орбитер» радиосигналы. Благодаря спутниковой связи можно будет напрямую общаться с экипажем судна через интернет-сайт www.seaorbiter.com (он пока не задействован).



ВИНТЫ. Если кораблю потребуется покинуть «объятья» течения и двинуться своим путем, капитан отдаст команду запустить винты. Двигателям, которыми они приводятся в движение, не нужна большая мощность – ведь винты будут использоваться только в редких случаях. Например, для того, чтобы обойти сильный ураган или чтобы пройти по одному из каналов.

МАЛЫЙ ВИНТ. Если нужно изменить курс корабля, например, чтобы совместить его с направлением течения, это поможет сделать малый винт.

ВЫХОД В ВОДУ ДЛЯ АКВАЛАНГИСТОВ

ЛЕБЕДКА.

С ее помощью можно опустить исследовательского робота на глубину до 600 м

МАШИННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РОБОТ. Оснащенный видеокамерой, мощными прожекторами и ручной-манипулятором, робот может не только вести наблюдение, но и переносить тяжелые грузы для аквалангистов. С помощью такого робота можно будет обследовать, например, обломки погибших кораблей.

ЖИЛАЯ ЗОНА. В жилой зоне будет устроена биологическая лаборатория, в которой подвергнутся исследованию образцы морской флоры и фауны, а также пробы морской воды, взятые аквалангистами. В этой же зоне разместятся общая спальня, кухня, ванны и туалетные комнаты.

ЗОНА ПОДАВЛЕНИЕМ

БАЛЛАСТ. Емкости для балласта заполнены морской водой и служат для поддержания равновесия корабля. Если судно потребует облегчить (например, для уменьшения осадки при прохождении через канал), вода из балласта будет частично откачана.

БУИ. Если чрезвычайная ситуация потребует срочно поднять над водой большую часть корабля, эти буй наполнятся воздухом.

КИЛЬ. В киль вмонтировано несколько вертикально стоящих балок общим весом 450 тонн. Это тоже балласт. В случае получения кораблем пробоины, балки отстреливаются с помощью пироболтов и падают на дно. Судно становится легче, вес прорывшейся внутрь судна воды компенсируется, и корабль не тонет.

Во время движения в районе отмелей или по каналу киль может подниматься вверх.

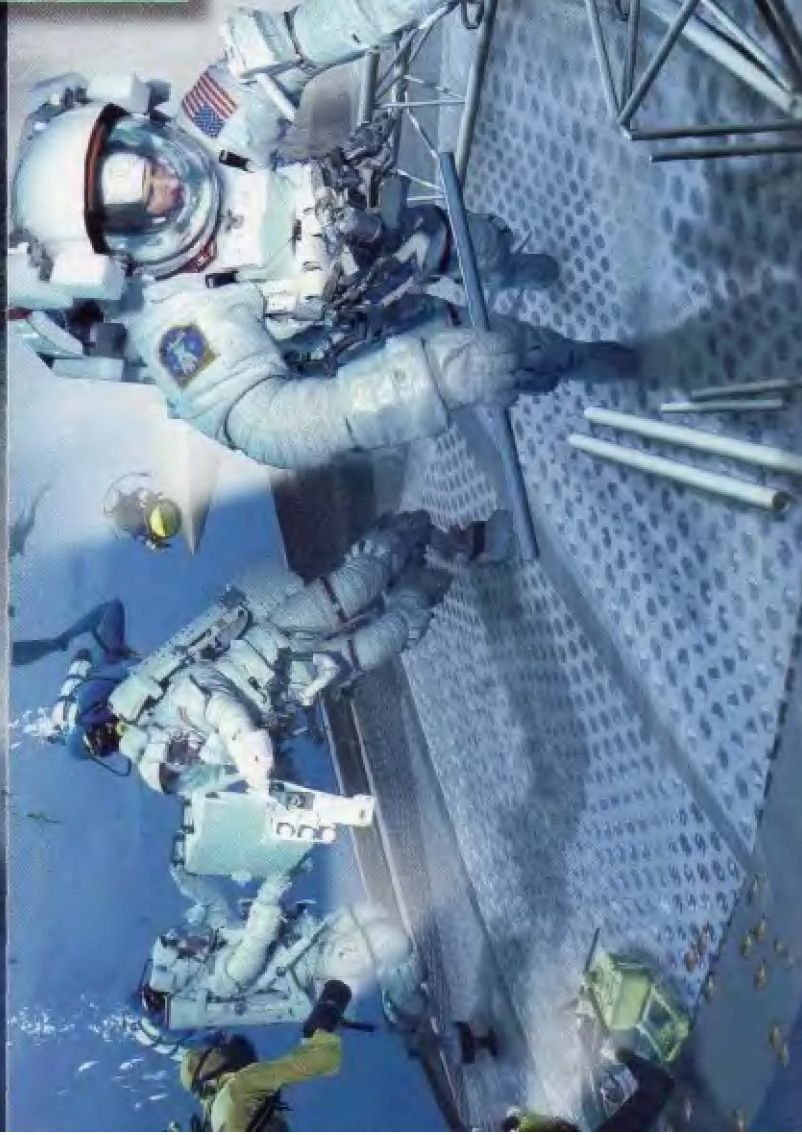


ЗАЧЕМ НУЖЕН «СИ ОРБИТЕР»?



ИЗУЧАТЬ ПОДВОДНЫЕ ГОРЫ

Во время своего кругосветного путешествия «Си Орбитер» будет «облетать» подводные горы, которые порой достигают высоты 5000 м. Одна из таких вершин – банка Грейт-Метеор (270 метров ниже уровня Атлантики). Плоская верхушка Грейт-Метеор приютила на своем каменном ложе очень разнообразную и при этом малоизученную морскую фауну. Каково ее происхождение? Ответ на этот вопрос давно интересует биологов. Есть предположение, что личинки некоторых животных были принесены сюда течениями. «Си Орбитер» станет для ученых отличным наблюдательным пунктом. Специалисты по морской фауне смогут классифицировать обитателей подводной горы, выяснить их происхождение и установить, какие именно течения положили начало этому пестрому сообществу океанской фауны.

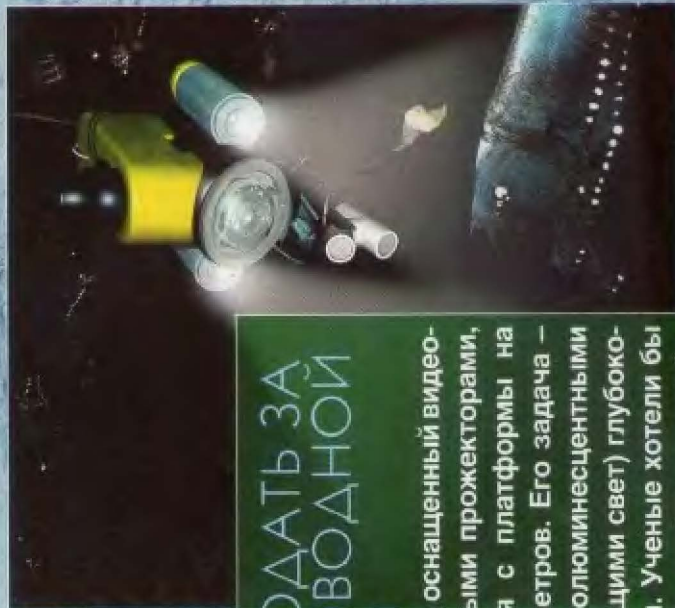


...ТРЕНИРОВАТЬ АСТРОНАВТОВ

Американское космическое агентство НАСА уже проявило интерес к проекту «Си Орбитер» – ведь условия жизни на подводной станции очень близки к быту астронавтов на орбите. Точно так же, как и обитатели космических кораблей, некоторые члены экипажа «Си Орбитера» будут на несколько месяцев отделены от внешнего мира. Им придется поддерживать нормальные рабочие отношения внутри тесного коллектива. На подводной платформе «Си Орбитера» астронавты смогут проводить тренировки по ремонту поврежденных узлов или по сборке модулей. Конечно же, в воде нет эффекта невесомости, однако благодаря выталкивающей силе (по закону Архимеда) вес тела и любых других предметов заметно уменьшается. И еще одна аналогия с космосом: под водой так же трудно ориентироваться. На 15-метровой глубине глазу просто не за что зацепиться – здесь можно разглядеть лишь детали конструкции корабля и тусклый свет, доходящий с поверхности.

...НАБЛЮДАТЬ ЗА ГЛУБОКОВОДНОЙ ФАУНОЙ

Маленький робот, оснащенный видеокамерой и мощными прожекторами, будет опускаться с платформы на глубину до 600 метров. Его задача – «шпионить» за биолюминесцентными (то есть излучающими свет) глубоководными рыбами. Ученые хотели бы узнать, зачем этим рыбам понадобятся лишь собственные «осветительные приборы».



...ПОНЯТЬ КАК ВОЗНИКАЮТ КОЛОНИИ МОРСКИХ ЖИВОТНЫХ

На бортах своей подводной части «Си Орбитер» приютит множество животных и растений. Сначала здесь поселятся мелкие организмы (губки, черви, полипы). Потом в поисках корма и убежища сюда приплывут мальки рыб. Постепенно выстроится целая пищевая цепочка. Чтобы полакомиться мелкой рыбешкой, окрестности «Си Орбитера» посетят крупные хищники: акулы, тунцы, большие корифены... Франсис Марсак, научный директор Института проблем развития, и возглавляемая им команда ученых надеются глубоко исследовать процесс колонизации морской флорой и фауной предметов, дрейфующих в океане. Это явление мало изучено, хотя из него уже давным-давно извлекают пользу рыбаки, добывающие тунца. Они оставляют в открытом море бамбуковый плот, а уже через несколько дней собирают рядом с ним богатый улов.

ВОКРУГ СВЕТА ЗА ЧЕТЫРЕ ГОДА

Кругосветное плавание «Си Орбитера» должно начаться в 2008 году. Корабль сделает петлю вокруг центральной части Атлантического океана, отдав себя на волю Гольфстрима. Затем, запустив винты, судно изменит направление и возьмет курс на Панамский канал, чтобы переместиться в Тихий океан и снова лечь в дрейф. Переход через самый большой океан на Земле займет год, после чего «Си Орбитер» выйдет в воды океана Индийского. Еще полгода спустя исследовательская станция достигнет Суэцкого канала, чтобы продолжить плавание в Средиземном море. Здесь судно пробудет чуть больше года.

ПОСАДКА В ОТКРЫТОМ МОРЕ

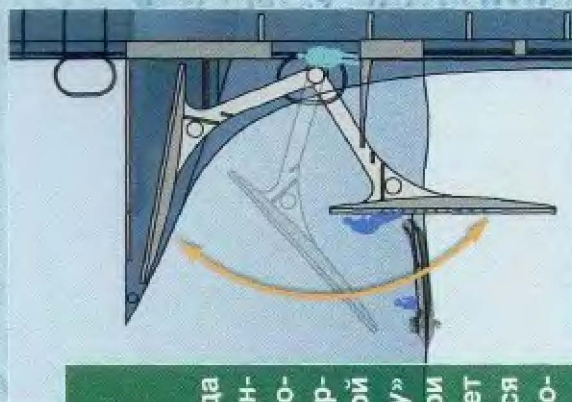
Посадка на «Си Орбитер» будет почти всегда происходить в открытом море. В большинстве портов глубина моря у причалов недостаточна для того, чтобы там могло пришвартоваться судно с такой большой подводной частью. Акванавты придут к «Си Орбитеру» на катере, а затем поднимутся на борт при помощи специального трапа. Этот трап может быть повернут так, что часть его окажется под водой. Тогда трап можно будет использовать как причал для небольших судов.

Автор приносит благодарность Мишелю Тодороффу, директору проекта «Си Орбитер», Люсьену Лобье, директору Парижского института океанографии, архитектору Жаку Ружери и Франсису Марсаку – научному директору Института проблем развития.



«СИ ОРБИТЕР» В ЦИФРАХ

ВЫСОТА: 51 м, из них 31 м под водой
ДЛИНА (вместе с платформой): 31 м
ВЕС: 1000 тонн (намного больше, чем обычный корабль подобного размера)



ТЕКСТ, В КОТОРОМ

СПРЯТАНЫ

60 ТОНН
СОКРОВИЩЭммануэль
ДЕЛУИ,
SCIENCE&VIE. JUNIOR

ФАНТАСТИЧЕСКОЕ ОТКРЫТИЕ

В марте 1952 года в пещере, расположенной неподалеку от Мертвого моря, сотрудники Французской археологической школы в Иерусалиме обнаружили свитки из тонких медных листов, испещренных письменами. находка вызвала огромный интерес уже хотя бы потому, что незадолго до этого в других пещерах этой же местности, известной как Кумран, были найдены сотни рукописных свитков. Древние тексты, записанные 2000 лет назад, принадлежали иудейской секте ессеев. Но то были свитки из пергамента – особым образом обработанной кожи животных. В новой находке место пергамента занимал более прочный материал – медь. Похоже, медные свитки хранили какую-то очень важную информацию.

НЕСМЕТНЫЕ СОКРОВИЩА

В руки ученых свитки попали в весьма плохом состоянии, и прочитать их было практически невозможно. Медь очень сильно пострадала от влажности и окисления. Любая попытка развернуть свитки могла привести к их разрушению: они бы просто рассыпались и были бы потеряны навсегда. А что если их разрезать на части? Правительство Иордании (Кумран в те времена находился на территории этой страны) поручило это важное задание специалистам Манчестерского технологического института (Великобритания). У англичан была особая циркулярная пила, которая могла делать

тонкие разрезы с высокой точностью. В течение двух недель свитки были распилены на 23 полоски. Затем полоски сфотографировали в обычных и в рентгеновских лучах (см. снимок на следующей странице). Так, наконец, ученые получили возможность восстановить текст. Оказалось, что два медных свитка – это не что иное, как куски одного большого свитка длиной 2 м 40 см и шириной 30 см. Расшифровка текста не представляла никакой сложности, так как текст был написан на хорошо известном исследователям древнееврейском языке. Сюрприз был в другом! Оказалось, что письмена рассказывают о 61 тайнике с сокровищами. Клады заключали в себе сотни золотых и серебряных ваз, наполненных драгоценными смолами и ароматами, священные одежды, горшки, доверху забитые серебряными монетами. Всего, по подсчетам ученых, более 60 тонн драгоценных металлов!

МОЖЕТ БЫТЬ, ЭТО ШИФР?

Перевести тексты свитков (на фото – точная копия, выполненная на медном листе) действительно не составило труда, однако по-настоящему разобраться в перечне сокровищ оказалось не такой уж легкой задачей. Вот что, например, написано о 19-м тайнике: «Между двумя тамарисками, что в долине Ашон, точно посередине, есть яма шириной в три локтя; там – два чугушка, наполненных серебром».



Ну и как вам задачка: найти, где в долине Ашон 2000 лет тому назад росли два небольших деревца? Есть в тексте и другие фрагменты, описывающие местонахождение сокровищ столь же неопределенно. О 43-м тайнике рассказывается так: «В Коб'эх хранится много серебра». Многие поселения, упоминаемые в свитках, вообще неизвестны современным историкам, и это заставляет исследователей полагать, что текст

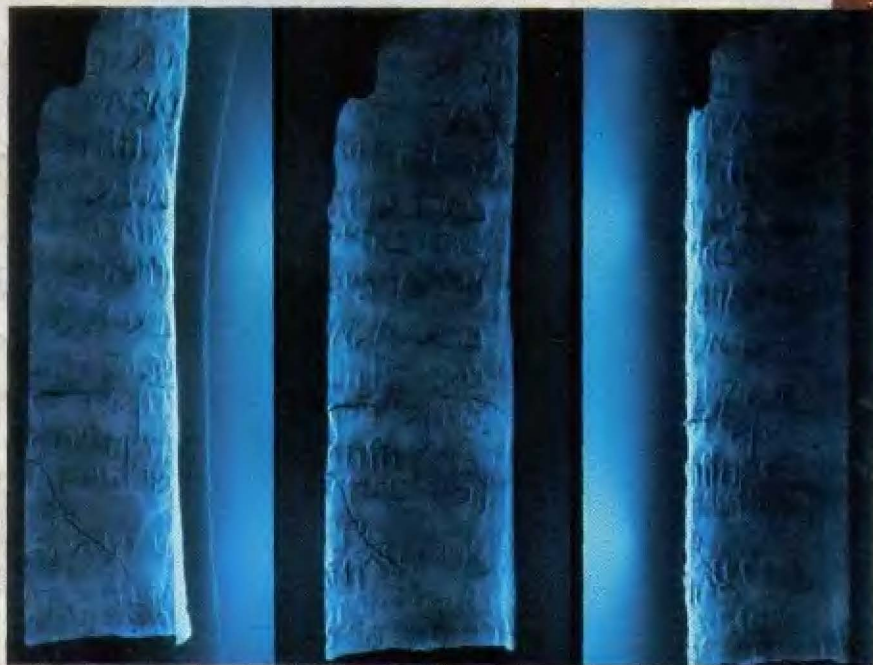
на самом деле является шифром. Такую гипотезу подтверждают и рассыпанные среди древнееврейского текста греческие буквы, не имеющие никакого определенного значения. Похоже, речь идет о каких-то ключах к секретному коду.

Возможно, разгадка содержится в другом свитке, о котором упоминается в конце текста и который, якобы, содержит дополнительные подробности о местонахождении сокровищ. Увы, этот свиток так и не был найден.

ПО СЛЕДАМ АВТОРОВ СВИТКА

Похоже, что речь идет о существовавшей на заре христианской эры древнееврейской общине, которая пыталась укрыть свои богатства от рук римских завоевателей. О том, что это была за община, ученые продолжают спорить. Согласно гипотезе Эмиля Пюша, специалиста по кумранским рукописям, сокровища были спрятаны сектой ессеев до 68 года н. э. — года, когда преследуемые римлянами ессеи покинули эти места. Доказательства? Свитки были обнаружены рядом с кумранскими рукописями, а манера письма соответствует первому столетию нашей эры. «Ничего подобного!»

— возражает коллеге Эрнэ-Мари Лаперуза, который считает, что язык свитков относится ко 2-му веку н. э. По мнению этого историка, медные листы были спрятаны участниками антиримского восста-



После разрезания двух свитков на 23 фрагмента каждый из этих фрагментов был сфотографирован в рентгеновских лучах, чтобы заглянуть под слой грязи и коррозии.

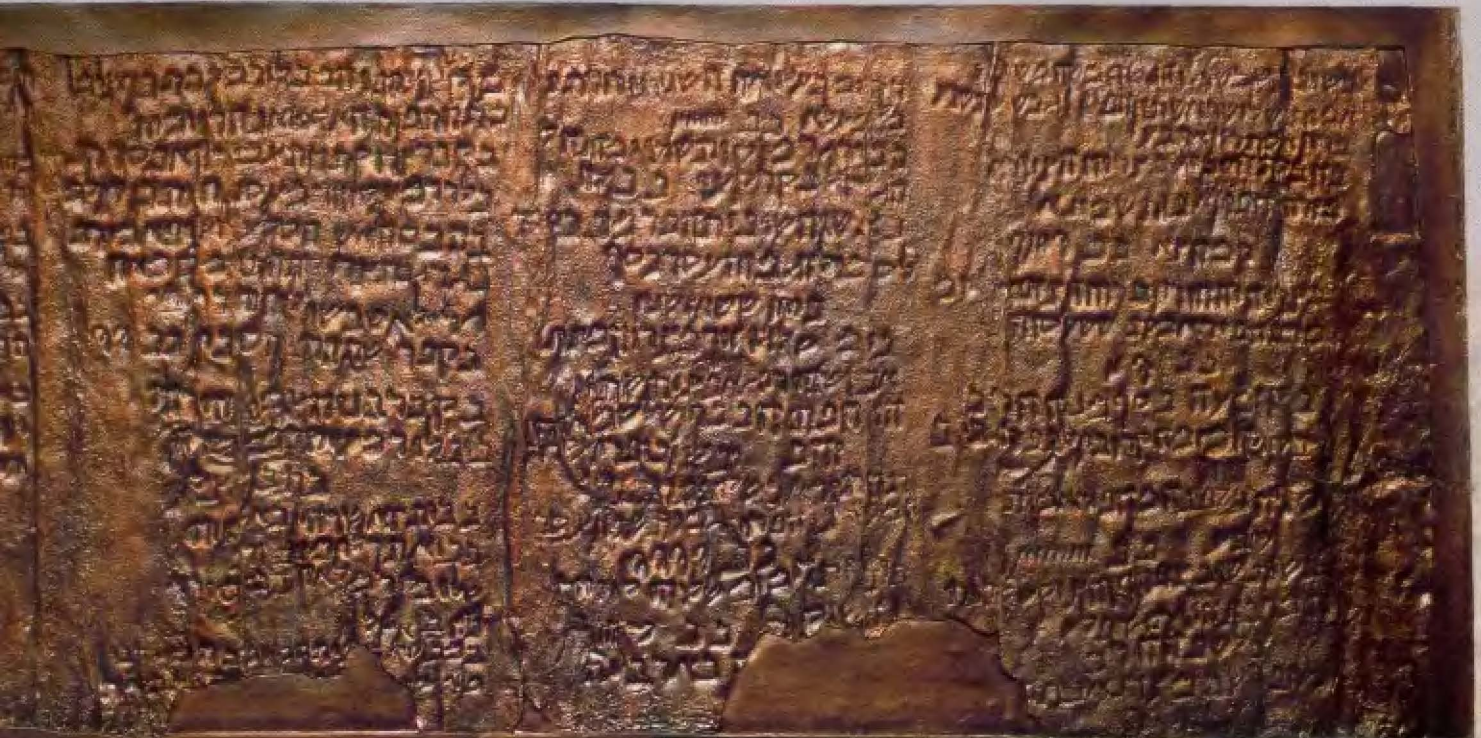


ния под предводительством Бар-Кохбы. Подтверждением этой гипотезе может слу-

жить большое количество найденных в Кумране монет, относящихся ко времени еврейского восстания.

ТАК ГДЕ ЖЕ СОКРОВИЩА?

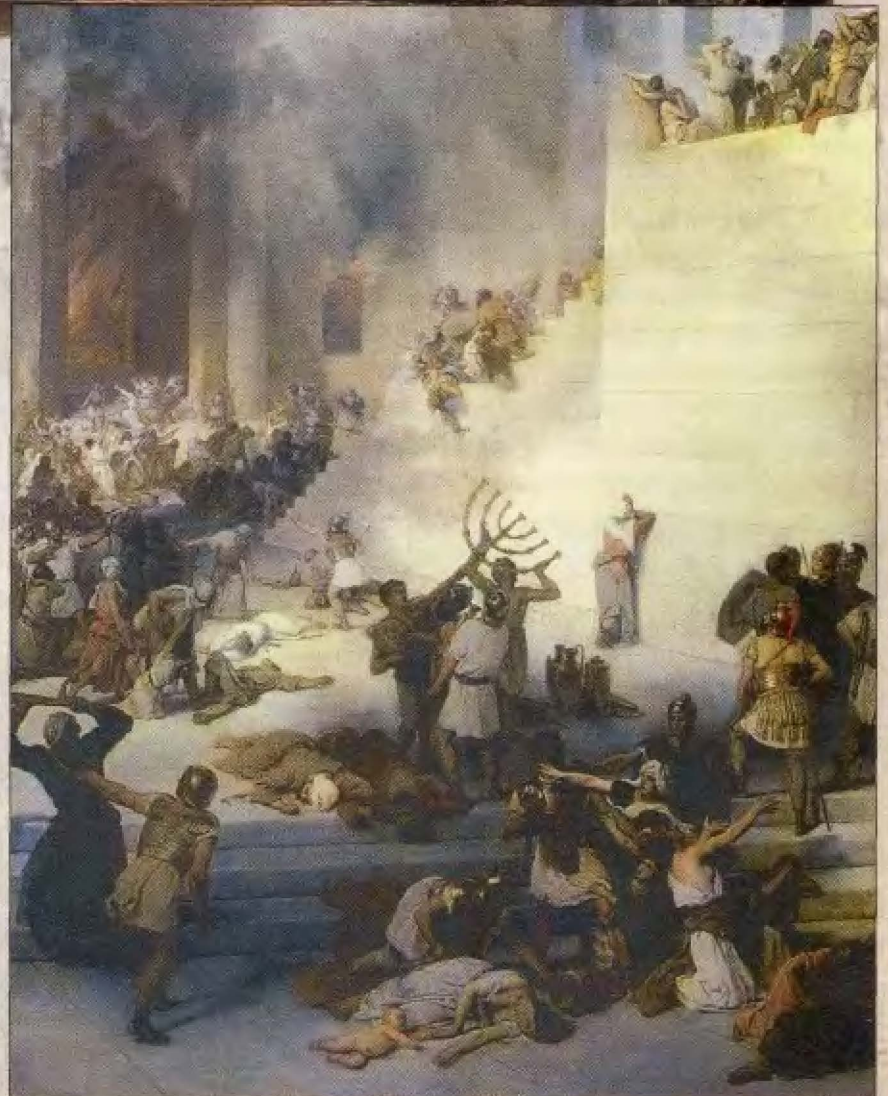
До сих пор никто так и не нашел ни одного клада, хотя некоторые исследователи, например, Эмиль Пюш, считают, что им удалось примерно очертить круг местностей, где были спрятаны сокровища. Это Иерихон, Иерусалим, долина реки Кедрон и города Самарии. Ну а вообще-то большинство археологов полагает, что поиски древнееврейских драгоценностей бесполезны. При этом одни уверены, что никаких ваз и монет вообще не было, а все, что написано в свитках, не более, чем изложение легенд и преданий. Другие допускают существование сокровищ, однако полагают, что те, кто их прятал, могли откопать свои клады в последующие годы. Лишь немногие упорные энтузиасты продолжают раскопки и пытаются вытянуть из текста свитков все



Тщательно скопировав изображение с каждого из фрагментов, на которые разрезали два медных свитка, ученые смогли изготовить копию того самого единого свитка.

возможные намеки. К таким исследователям относится, например, Вендил Джонс, американский охотник за сокровищами, ставший прообразом Индианы Джонса из фильмов Стивена Спилберга. Он до сих пор финансирует раскопки в так называемой «пещере Колонны» к северу от Мертвого моря. Там археолог надеется отыскать одно из главных утраченных сокровищ мировой истории – библейский Ковчег Завета! Ковчег Завета – священная реликвия древних евреев, неоднократно упоминаемая в Ветхом Завете. Он имел вид украшенного драгоценностями большого ларца, который священники переносили всед за движущимся войском. Согласно Библии, Ковчег Завета безвозвратно утрачен во время одной из войн.

Римские завоеватели грабят и разрушают Иерусалимский Храм.



ТЕРМИТЫ:

УЧИТЕЛЯ И РАЗРУШИТЕЛИ

«Как только путешественники заняли термитник, они первым делом ознакомились с его устройством. При свете фонарика они увидели, что постройка представляет собой конус внутри вышиной в двенадцать футов и диаметром у основания в одиннадцать футов. Толщина стен достигала одного фута, и по ним лепились в несколько этажей камеры, отделенные друг от друга промежутками. Может показаться невероятным, что полчища ничтожных насекомых строят такие монументальные сооружения, тем не менее это неоспоримо: поселения термитов существуют и довольно часто встречаются во внутренних областях Африки».

Жюль Верн. Пятнадцатилетний капитан.

Герои Жюль Верна прятались от дождя в термитнике – сооружении, построенном насекомыми. Этому посвящена целая глава романа – «Лекция о термитах, прочитанная в термитнике». Так кто же такие термиты?

РОДСТВЕННИКИ НАШИХ СОСЕДЕЙ

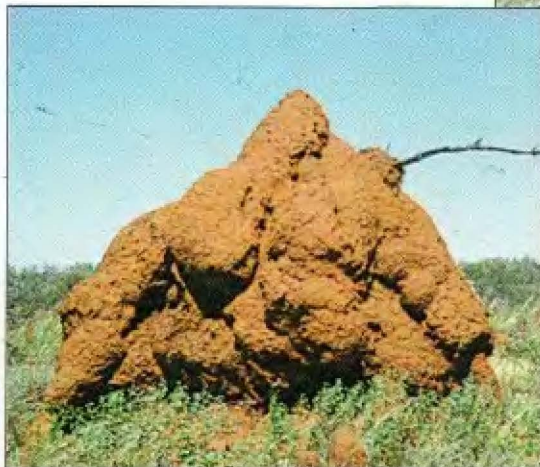
Термиты – обычные насекомые средней величины (0,5 – 2 см). На Земле их около 2000 видов. Это общественные насекомые, живущие колониями и строящие гнезда – термитники (именно в таком заночевали герои Жюль Верна). Их иногда называют «белыми муравьями», хотя было бы более верно относить их к тараканам. Термиты, как и тараканы, произошли от общих предков – предтараканов, обитавших на Земле более 350 млн. лет назад.

Однако, в отличие от тараканов, термиты в ходе эволюции сильно изменились. Древнейшие останки термитов датируются пермским периодом (286–144 млн. лет назад). В то время как муравьи относятся к перепончатокрылым, термиты – равнокрылые, а значит, находятся в родстве с обычными кухонными тараканами.

ПОЧЕМУ ИХ НАДО БОЯТЬСЯ?

«Не поддавайтесь панике. Нет оснований сразу поднимать тревогу, если

вы обнаружили термитов у себя дома. Термиты работают медленно, и ваше здание не рухнет уже завтра. Не торопитесь, примите взвешенное решение... не верьте, если кто-то скажет вам, что проблему можно решить с помощью какого-то секретного вещества, на упаковке которого не указан производитель и на которое нет гарантии». Это отрывок из одной современной американской инструкции по борьбе с термитами. Сегодня только в США существует около двадцати тысяч фирм, предлагающих клиентам избавиться от опасного соседства. Несомненно, экономные американцы не стали бы тратить миллионы долларов на борьбу с какой-то мифической угрозой.



Печальным «рекордом» деятельности термитов можно назвать полное уничтожение в 19-м веке города Джемстауна на острове Святой Елены. К их историческим подвигам относится также активное «участие» в боевых действиях. В 1809 году насекомые погрызли пушечные лафеты у французской артиллерии, чем значительно облегчили победу англичанам. В 19-м веке они не раз прерывали движение на трансамериканской железнодорожной магистрали, пожирая шпалы. А когда термиты серьезно повредили изоляцию электрических кабелей в шлюзах Панамского канала, его акционеры, а также судовладельцы считали убытки десятками миллионов.

В Индии ежегодный ущерб от нашествия термитов исчисляется в 280 миллионов рупий. Не щадят они и памятников культуры. Несколько лет назад этих прожорливых



К месту основания новой колонии часть термитов отправляется на крыльях. Потом крылья сбрасываются.

насекомых уличили в поедании книг Ватиканской библиотеки. Сейчас гибель от нашествия термитов грозит башне Тэнван, считающейся архитектурной жемчужиной Восточного Китая. Это архитек-

«Солдаты» и «рабочие» трудятся бок о бок.

турное сооружение, построенное в 635-м году, неоднократно фигурировало в истории страны. За время своего существования башня 28 раз разрушалась и восстанавливалась заново. Последний раз работы на башне проводились в 1989 году. Однако нашествие насекомых грозит башне 29-й смертью.

ОТМЕННЫЙ АППЕТИТ

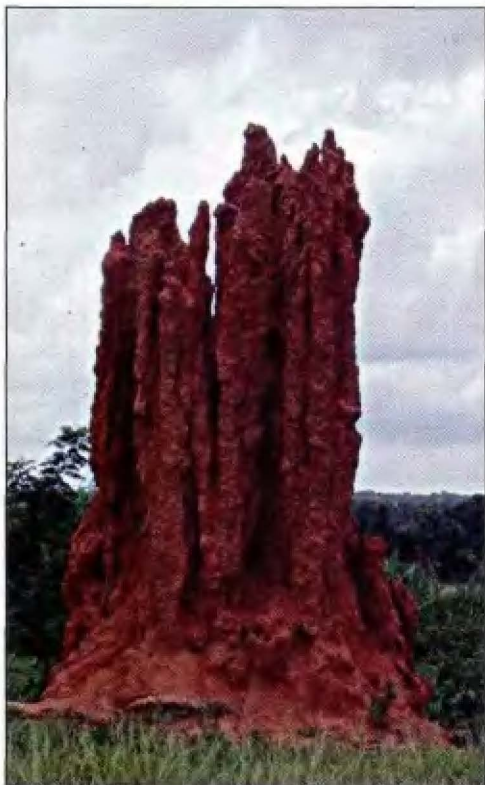
Термиты необычайно прожорливы. Питаются они в основном сухой, отмершей древесиной, и в тропических лесах, несомненно, приносят огромную пользу, быстро превращая высохшие деревья в плодородную почву. Но они с удовольствием едят и мертвую древесину, из которой построены здания, а также бумагу и ткань. В кишечнике термитов живут многочисленные бактерии – жгутиконосцы, которые переводят клетчатку в легкоусвояемые сахара. Особый «талант» термитов заключается в том, что они не набрасываются на дерево снаружи, а продвигаются к нему под землей, по тоннелям, стенки которых укрепляются смесью почвы с пометом самого насекомого. Потом, добравшись до древесины, они выедают ее изнутри – внешне дерево (или здание) выглядит неповрежденным, но обрушится при малейшем прикосновении.

Некоторые ученые считают, что термиты каким-то образом ощущают напряжение волокон



Так выглядит царица термитов, которая дает жизнь всей колонии.

в древесине. Это позволяет насекомым выесть внутри дерева множество ходов, разрушая его изнутри и не причиняя наружных по-



вреждений. Но это если речь идет о крупных кусках древесины. С мелкими, точно так же, как с бумагой и тканью, прожоры не церемонятся. Известный зоолог и путешественник 19-го века Альфред Брем рассказывает такой забавный

случай: араб, уснувший недалеко от термитника, проснулся совершенно голым. Термиты съели его одежду.

Дерево и изделия из целлюлозы – основная, но не единственная пища термитов. Некоторые их виды, пытаясь разнообразить свое меню, занимаются «сельским хозяйством». Для этого нижние этажи в термитниках засыпаются растительными опилками (насекомые челюстями размельчают живые растения) и удобряются экскрементами обитателей. На этой компостной куче разводятся особого вида грибы, которые идут «на стол» насекомым в качестве деликатеса.

ЗАКОН И ПОРЯДОК

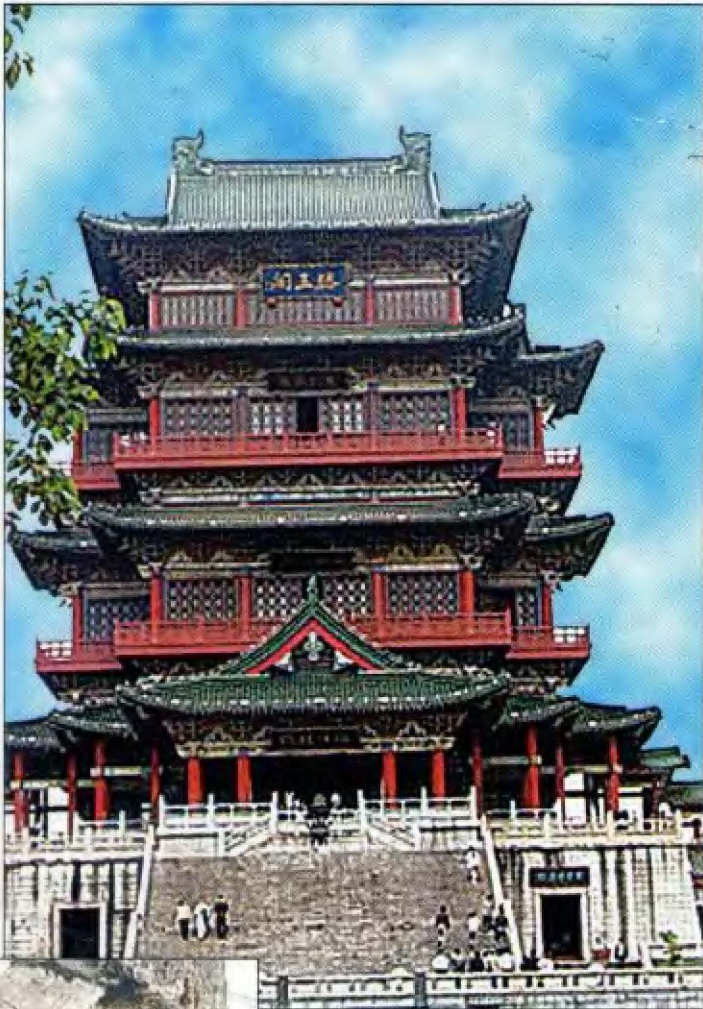
Как и муравьи, термиты – обитатели настоящего царства, только гораздо более организованного, чем человеческое общество. У них есть «правлящая пара» – царь и царица, рабочие, солдаты и даже полицейские. Царь и царица находятся в отдельной ячейке. Царица занимает большую ее часть – она гораздо крупнее своих подданных (до 10 см) и напоминает небольшую белую сосиску – почти все ее тело состоит из белого брюшка, на голову и грудь приходится совсем немного. Царь – в 8–9 раз меньше. Царская чета все время

окружена большим количеством подданных – личной охраной и рабочими, которые облизывают царей, приносят им еду и уносят яйца, которые практически непрерывно откладывает самка. За жизнь – а живет царица около 10 лет – она откладывает около 100 млн. яиц. Все население термитника – ее потомки. Основную работу по строительству и содержанию термитника выполняют рабочие. Они кормят не только царя и царицу, но и воинов, челюсти которых не приспособлены для добывания пищи. Ученые считают, что у рабочих термитов есть своя специализация. Солдаты тоже не представляют собой неорганизованную кучу насекомых. Это самая настоящая армия. Основная часть ее состоит из обыкновенных солдат, главное оружие которых – мощные челюсти. Ими они могут перекусить противника надвое, поэтому муравьи – главные противники термитов – предпочитают нападать на них с тыла, где мягкое тело термита ничем не защищено. Обыкновенные солдаты, в свою очередь, делятся на больших, средних и малых. У каждой группы – свои функции. Малые, например, следят за порядком среди рабочих. Кроме обыкновенных солдат, есть так называемые носатые. Их оружие – отросток на лбу, который смазывается специальной жидкостью из соответствующей железы. Носатым воинам не нужно «бодать» врагов – достаточно пощекотать. Жидкость обладает раздражающим действием и врагам приходится отступать из-за сильного зуда.

ПРИЮТ ДЛЯ БУЙВОЛА

Рассказ о термитах я начал с цитаты из романа Жюль Верна, где герои попадают в термитник. Действительно, гнезда этих насекомых производят впечатление. Главная их назначение – создать окружающую среду: ста-





Древнекитайской башне Тэнван грозит полное разрушение от термитов.



Железнодорожная шпала, изъеденная термитами.

бильную температуру и влажность для обитателей. Строят термиты из обычной земли – рабочий ее пережевывает, смешивая с ферментом, выделяемым особой железой во рту, а затем вмазывает полученный «кирпичик» в стену. Само собой, здание с таким огромным населением (в Китае недавно был найден термитник с 50 млн. обитателей) должно вентилироваться. Для этого существуют специальные

вентиляционные шахты, за которыми следят рабочие. Для поддержания влажности нужна вода – колодцы термитов достигают 40 м в глубину. Форма и размеры термитника зависят исключительно от климатических условий местности – от количества солнечных лучей (термиты их не любят), влажности и температуры. Сооружения могут быть и невысокими, а могут достигать 7–10 метров. В Индии в разрушенных термитниках укрываются буйволы и слоны. Люди тоже пользуются трудами термитов – в опустевших гнездах насекомых африканцы хранят продукты и разводят кур. Надо сказать, что разрушить термитник нелегко – толщина внешних стен может достигать нескольких десятков сантиметров. Однако это удастся броненосцам – млекопитающим, основу рациона которых составляют термиты. Своими острыми и крепкими когтями броненосцы проделывают в стенах термитника дыры.

У термитов есть чему поучиться и настоящим строителям из рода «гомо сапиенс». Ученые из Европы и США работают в Африке, изучая «производственный опыт» удивительных насекомых. Исследователи стремятся найти ключ к строительству зданий будущего – автономных, дешевых и безвредных для окружающей среды.

На изучение термитников Британским советом по инженерным и физическим научным исследованиям в ближайшее время будет выделено 750 тысяч долларов. Телекомпания BBC снимет фильм о работе ученых в Африке, и он увидит свет уже в этом году.

**Алексей
ДОРНИН**



ДРАМА ГРАФА ЛАПЕРУЗА

Во второй половине 18-го века Франция утратила свои основные колонии в Северной Америке и Индии. Чтобы разведать и обрести новые заморские земли, в 1785 году в кругосветное плавание отправились французские фрегаты «Буссоль» и «Астролябия» под командованием капитана Лаперуза.

ПОСЛУЖНОЙ СПИСОК

Жан Франсуа де Гало граф де Лаперуз родился в родовом поместье на юге Франции в 1741 году. Пятнадцати лет от роду он поступил в мореходное училище гардемарин. Через год юный Лаперуз отправился в свое первое плавание к берегам Канады. В восемнадцать лет он принял боевое крещение в морском сражении с англичанами у острова Бель-Иль. После окончания Семилетней войны Лаперузу присвоили чин лейтенанта.

Следующие пять лет он отстаивал интересы французской короны в Индийском океане, успешно сражался с пиратами. Во Францию Лаперуз вернулся в звании капитан-лейтенанта. Началась новая война с Англией. На счету Лаперуза – четыре трофея: два вражеских фрегата, корвет и каперское судно. Отличившегося в боях офицера произвели в капитаны 1-го ранга. В 1782 году эскадра под его командованием уничтожила на берегах Гудзонова залива три английских форта.

ПРОЕКТ КРУГОСВЕТНОГО ПЛАВАНИЯ

Франция и Англия заключили очередное перемирие. Несмотря на военные успехи Лаперуза, французы не смогли вернуть свои бывшие колонии.

Французский король Людовик XVI ревниво следил за успехами английских мореплавателей в южных морях. Боясь опоздать к разделу тихоокеанского пирога, он приказал морскому министру де Кастри снарядить кругосветную экспедицию – вторую после плавания капита-

на Бугенвиля. Король надеялся, что граф де Лаперуз затмит открытия великого английского мореплавателя Джеймса Кука.

ЗИГЗАГ ИСТОРИИ

В этом путешествии страстно желал принять участие еще никому не известный младший лейтенант Наполеон Бонапарт, будущий император Франции. Но чиновники морского министерства вычеркнули его имя из списков штатного расписания кораблей Лаперуза. Эта капля чернил на кончике пера в скором будущем круто изменила историю Франции и многих стран Европы.

ПУТЕШЕСТВИЕ ЛАПЕРУЗА

Оставив за кормой Атлантику, французские корабли обогнули мыс Горн и в феврале 1786 года вышли в Тихий океан. Два года Лаперуз в разных направлениях бороздил его обширные воды, побывал в Чили, на острове Пасхи, Гавайях, Аляске, Калифорнии, Филиппинах, Макао, Тайване, Сахалине, Камчатке и на архипелаге Самоа. Великих открытий Лаперуз не совершил, поскольку все они были уже сделаны до него. В январе 1788 года «Буссоль» и «Астролябия» подошли к восточным берегам Австралии. В заливе Ботани французы встретили английскую эскадру, доставившую на пятый континент партию каторжников. Недавних врагов англичане встретили хорошо, снабдили их свежей водой и продовольствием. Через два месяца французские корабли отплыли на северо-восток. Лаперуз намеревал-

ся посетить Меланезию, обогнуть Австралию с севера и возвратиться домой через Индийский океан. Но экспедиция пропала без вести.

ПОИСКИ ПРОПАВШЕЙ ЭКСПЕДИЦИИ

Во Франции началась революция. Людовик XVI лишился трона, а потом и головы. Накануне казни он спросил: «Нет ли вестей от Лаперуза?» Утешить низложенного короля было нечем.

Когда улеглись первые революционные страсти, на поиски пропавшей экспедиции отправился контр-адмирал д'Антраксто. У мыса Доброй Надежды до него дошли слухи, что английские моряки видели на островах Адмиралтейства потерпевшее крушение французское судно и спасшихся с него членов команды.

Спасатели на всех парусах устремились в Южные моря, за два года прочесали берега Австралии, десятки островов и половину океана, но никаких следов Лаперуза не обнаружили.

В архипелаге Санта-Крус д'Антраксто нанес на карту увиденный далеко на юго-востоке небольшой остров (его называли Поиск), но не стал на него высаживаться из-за противных ветров и опасных коралловых рифов у берега. Адмирала трясла лихорадка, жить ему оставалось недолго, и ему было явно не до методичных поисков соотечественников, хотя именно в тот момент экспедиция находилась почти у цели.

Потом Франция целых двадцать лет вела непрерывные войны, в Париже менялись политические режимы.



Взошла и закатилась звезда Наполеона Бонапарта, к власти вновь пришла королевская династия Бурбонов.

В 1826 году, 38 лет спустя после исчезновения экспедиции, ее поисками занялся капитан Дюмон-Дюрвиль, с детства мечтавший отыскать следы Лаперуза.

ТАЙНА ОСТРОВА ВАНИКОРО

В том же году английский капитан Питер Диллон, совершавший на корабле «Святой Патрик» рейс из Чили в Бенгалию, решил по пути зайти на остров Тикопия в архипелаге Санта-Крус, куда более десяти лет назад доставил немецкого колониста Бухерта с женой. Англичанин хотел узнать, как сложилась судьба его старых знакомых.

Немцы оказались живы и здоровы – они с удовольствием пригласили капитана в гости.



В руках слуги Бухерта Диллон заметил обломок шпаги. Рассмотрев его внимательней, он обнаружил на эфесе герб и латинские буквы. Шпага явно французская.

«Откуда она у тебя?» – спросил Диллон. Слуга сказал, что выменял ее у жителей соседнего острова Ваникоро, которые давно торгуют европейскими вещами – топорами, ножами, вилками, ложками, чашками... Диллон сразу же подумал о пропавшей много лет назад экспедиции Лаперуза. Загадочная судьба мореплавателя продолжала волновать многих моряков.

На острове Ваникоро местные жители поведали следующую историю. Когда старики были еще детьми, над островом разразился ураган, какого островитяне не помнили ни до, ни после той страшной ночи. В черном небе летали огненные копья, гром и волны сотрясали землю. Ливень хлестал сплошным потоком, ветер вырывал из земли деревья. Злые духи угомонились только на рассвете. Когда взошло солнце, туземцы увидели у берега разбитый бурей корабль. Многие моряки спаслись. Из обломков они построили небольшое судно и уплыли на нем. На острове остались двое белых людей, которые сильно болели. Вождь моряков обещал за ними вернуться. Больные поправились, они долгие годы всматривались в пустой горизонт, ждали своих товарищей, и умерли несколько лет назад.

Если б д'Антраксто в свое время высадился на острове, который обозначил на карте как Поиск (Ваникоро), он мог бы спасти этих людей.

В хижинах островитян Питер Диллон обнаружил множество европейских предметов. Среди них фрагмент деревянной скульптуры с вырезанными королевскими лилиями, колокол с надписью: «Меня отлил Базен. Брест 1785» и



мельничный жернов (на «Астролябии» находилась ветряная мельница).

На Тасмании Дюмон-Дюрвиль узнал о сенсационных находках английского капитана и устремился вслед за ним на Ваникоро.

Местные жители долго отказывались раскрыть место гибели европейского корабля – ведь оно многие годы было источником очень ценных для них вещей. Дюмон-Дюрвиль проявил большие дипломатические способности, щедро одарил аборигенов подарками. Наконец один из вождей

острова сел в шлюпку и указал направление. В лабиринте рифов, в прозрачной воде на глубине

двух-трех метров покоились останки судна. Французские моряки обнажили головы. С помощью островитян со дна моря подняли якорь, пушку, мушкет, свинцовые бруски балласта... На берегу из кораллов сложили памятник погибшим, прозвучал ружейный салют.

В Париже эксперты установили, что все находки, сделанные на Ваникоро, – с борта «Астролябии». Где же в таком случае «Буссоль» – флагманский корабль Лаперуза? В 1964 году его обломки обнаружил любитель подводной археологии Рис Дискомб. «Буссоль» затонула в нескольких милях от «Астролябии», за внешним кольцом рифов, опоясавшим остров в два ряда.

Дальнейшая судьба уцелевших после крушения и покинувших остров Ваникоро французских моряков неизвестна. Никто не знает, был ли среди них командир – Жан Франсуа Гало граф де Лаперуз.

Иван Медведев

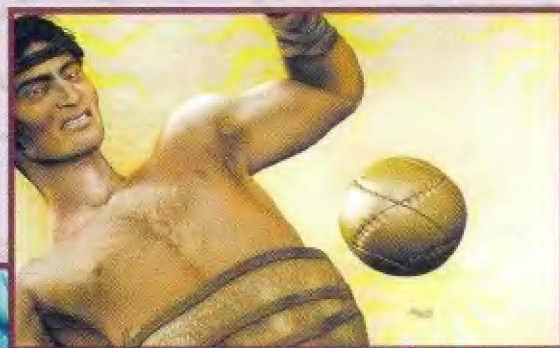
ВНИМАНИЕ, ВИКТОРИНА!

Дорогие читатели!
Добро пожаловать на викторину!
Участвуя в ней, вы сможете проявить эрудицию и освежить в памяти содержание предыдущих номеров нашего журнала.
Итак, вперед!
В нашей викторине всего 3 вопроса:

1. В 1977 году конструктору летательного аппарата, пролетевшего всего 2 километра, вручили большой денежный приз. Что это был за летательный аппарат?

2. Какое вредное насекомое считается лакомством в тропической Африке?

3. Какой древний народ придумал игру с двухкилограммовым мячом?



Сразу скажем, что нашим **постоянным читателям** ответить на эти вопросы **не составит труда**. Остальным придется покопаться в книгах или интернете.

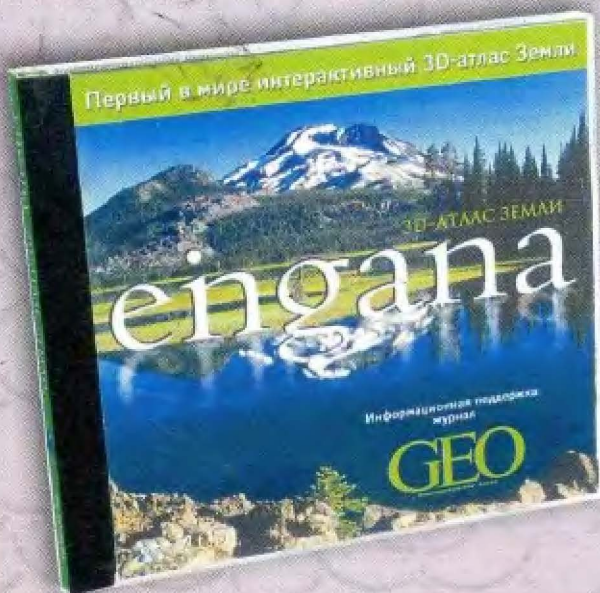
Десять счастливлчиков из числа правильно ответивших на вопросы викторины **смогут выиграть «Эйнгану»** – первый в мире интерактивный 3D-атлас Земли.

Вам предоставится уникальная возможность увидеть, как прекрасна наша планета.

Вы облетите весь земной шар и сможете приземлиться в любой его точке: **поверхность Земли воспроизведена с точностью до 1 см.**

Прогуляйтесь по вечернему Парижу и Риму, понаблюдайте за жизнью джунглей и строительством подмосковных городов. На карте нет белых пятен!

Ответы на вопросы викторины присылайте до 15 мая 2006 года по адресу: 121099, Москва, 1-й Смоленский пер., д 9. На конверте сделайте пометку «Эйнгана». **Удачи вам!!**



ЗАПРЕЩЕННЫЕ ЗМЕИ

В разряд запретных развлечений в пакистанском городе Лахор попала такая, казалось бы, невинная забава, как фестиваль воздушных змеев. Каждый год во время традиционного для некоторых частей Индии и Пакистана праздника весны Басант тысячи людей соревнуются в запуске змеев собственной конструкции. И вот на этот раз полиция подвергла арестам сотни участников фестиваля. В чем же причина такого жесткого отношения стражей порядка к детской потехе? Причин называют несколько, но главная из них – серьезные травмы и увечья, которые из года в год становились печальным итогом праздника. Дело в том, что во время фестиваля устраиваются настоящие воздушные бои между змеями. В азарте состязания участники порой наносят себе и окружающим тяжелые ранения. Виной всему – тонкие стальные струны, на которых удерживаются воздушные змеи. При падении змея струны часто наматываются на шею зрителей или даже проезжающих мотоциклистов, что грозит самыми печальными последствиями. Другой причиной неприязненного отношения пакистанских властей к фестивалю считают мнение некоторых местных богословов. Во время «воздушных» боев зрители часто делают ставки как в спортивном тотализаторе. А ведь споры на деньги про-

тиворечат нормам ислама. Так считают пакистанские религиозные авторитеты.

ЗАЧЕМ ОБЕЗЬЯНЕ ДОМАШНЯЯ КОШКА?

Эх, несладко пришлось на склоне лет одной из жительниц города Панама Сити Бич (штат Флорида, США)! Точнее, не совсем города, а городского зоопарка. Тондалайо, 45-летняя самка орангутана, два года назад овдовела, и с тех пор настроение и состояние здоровья обезьяны-бабушки вызывали у посетителей зоопарка серьезное беспокойство. Однако возраст «Тонды» не позволял ни перевести ее в другой город, ни подобрать ей нового друга. И тут на сцене появилась... кошка. Нет, не пантера, не пума, не оцелот, а самый обычный рыжий котенок в полоску. Старожил зоопарка и приبلудившаяся кошка стали настоящими друзьями! Теперь они проводят все время вместе, возятся и играют. «Это просто невероятно!» – восклицают посетители зоопарка, наблюдая, как у Тондалайо поднялось настроение и засияли глаза. Оказывается, утешение в домашних кошках находят не только люди, но и престарелые орангутаны!



Значительные открытия в области изучения Солнечной системы и маленькие бытовые радости вроде портативного кассетника и заметок на «липучках». Вот что подарили человечеству последние годы восьмого десятилетия 20-го века. А еще мы научились общаться с помощью компьютера!

Спутник Плутона

Американские астрономы Джим Кристи и Роберт Харрингтон обнаружили, что у Плутона, самой маленькой планеты Солнечной системы, есть своя «луна». Спутник, получивший имя Харон, имеет довольно большой размер относительно Плутона, из-за чего некоторые астрономы склонны считать Плутон и Харон двойной планетой. Открытие Харона заставило ученых пересмотреть свои представления о размерах Плутона. Дело в том, что прежде его размеры оценивались на основании нечетких, размытых изображений, которые получались с помощью телескопов. Теперь оказалось, что тусклое пятнышко на снимках включало в себя и Плутон, и Харон. К этому стоит добавить, что в наше время далеко не все астрономы согласны считать Плутон планетой. Многие ученые склонны относить его к астероидам или даже кометам. В 2015 году впервые в истории освоения космоса к Плутону должен приблизиться научный зонд «Нью Хорайзонс» (США). Быть может, результаты этой экспедиции помогут астрономам прийти к согласию?

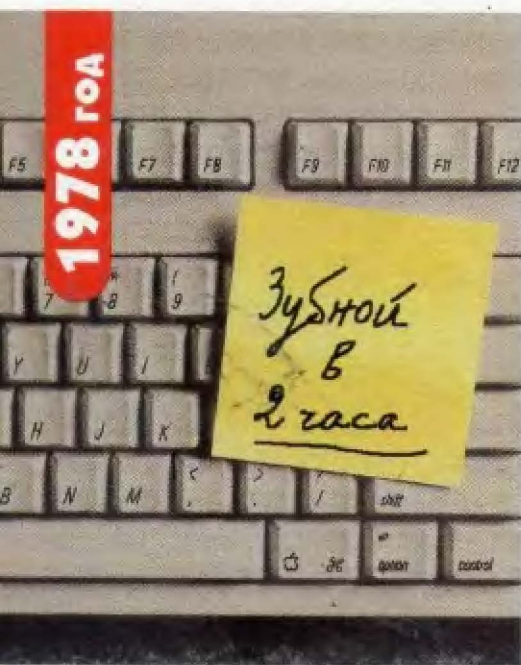


1978 год

Заметки «на липучках»

Некоторые изобретения хоть и нельзя поставить в ряд с выдающимися свершениями в области науки и техники, но рассказать о них стоит. Ведь всегда интересно узнать, какими удивительными путями порой приходит человечество к простейшим, казалось бы, решениям. Американская химическая корпорация «3М» выпустила в продажу листочки для заметок под маркой «Post-It». Замечательная особенность этих прямоугольных кусочков бумаги заключалась в том, что благодаря узкой полоске, покрытой особым клеящим веществом, записку можно было прилепить практически к любой поверхности, а затем легко снять, при этом не оставляя никаких грязных следов. Специальный, не пачкающий клей, который используется в «Post-It», был изобретен в компании «3М» многими годами раньше, но никто не мог придумать ему применения. Понадобилось вмешательство «высших сил». Дело в том, что один из инженеров «3М» – Арт Фрай – был глубоко верующим человеком и даже пел в церковном хоре. Однажды мистер

Фрай размышлял о том, как бы ему сделать для сборника религиозных песнопений такие закладки, которые бы крепко держались в книге, но чтобы потом их легко было вынуть. И тут он вспомнил о давно изобретенном клее! Минуло почти 30 лет, и сегодня бумажка со штрих-кодом на любой товар приклеивается подобным образом.



1978 год

«Уокмэн» – карманный магнитофон.

В компании миниатюрных устройств – прибавление. Благодаря японской корпорации «Сони» любители музыки теперь получили возможность наслаждаться творчеством любимых исполнителей где угодно – в автобусе, на пикнике или во время пешей прогулки, при этом не мешая окружающим. В продаже появился «Уокмэн» – кассетный магнитофон карманного размера. «Уокмэн» можно было пристегнуть к поясу или положить в сумку. К магнитофону прилагалась пара наушников, обеспечивающих высокое качество звука. В наши дни миниатюрные кассетные проигрыватели постепенно переходят в разряд раритетов. Их почти вытеснили портативные CD-плееры и проигрыватели с использованием флэш-памяти. И все-таки кассетный «Уокмэн» был первым устройством, подарившим меломанам невиданную свободу!



Электронная доска объявлений

Всего через три года все любители «початиться» в сети, завсегда и интернет-форумов, блоггеры, айсикьюшники и прочие поклонники общения при

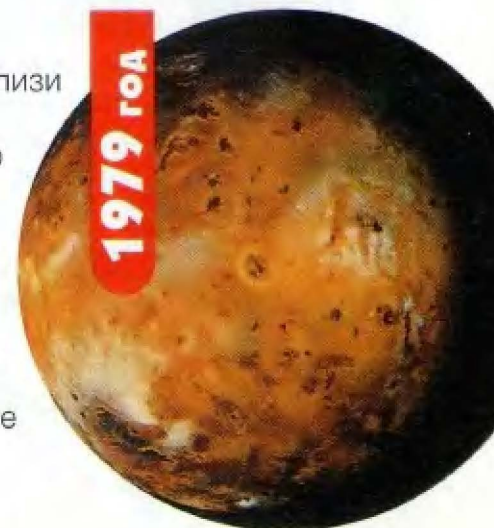


«Блоги» (интернет-дневники) – потомки электронной доски объявлений.

помощи компьютера могут торжественно отпраздновать круглую дату – 30-летие первой в истории электронной доски объявлений. Ее создали в 1979 году Ранди Сьюсс и Уорд Кристенсен – оба жители Чикаго (США). Принцип работы был очень простым. Владельцы компьютеров соединялись по телефону (через модем) с компьютером, на котором, собственно, и базировалась доска объявлений. Они оставляли там свои сообщения, которые потом могли читать другие участники этого электронного клуба. И не только читать, но и оставлять свои тексты и ответы на сообщения. Постепенно на доске объявлений образовались группы по интересам и развернулись дискуссии на самые разные темы. Чикагский опыт вскоре распространился по всей Америке, а затем охватил и другие страны мира. Тем более, что для создания такой электронной доски объявлений не требовалось никакой сложной аппаратуры.

Полет «Вояджеров» к Юпитеру

Два американских зонда – «Вояджер I» и «Вояджер II» – пролетели вблизи Юпитера, самой большой планеты Солнечной системы. «Вояджер I» прислал на землю поразительные снимки, на которых было видно, что у Юпитера есть целых три кольца, состоящих из мелкой космической пыли. В объектив зонда также попало Большое Красное Пятно – гигантский вихрь, бушующий в атмосфере планеты не менее трех с половиной веков. «Вояджер II» провел наблюдения за атмосферой Юпитера и сделал снимки его крупнейших спутников (на фото – спутник Ио). Ну и, наконец, оба зонда использовали силу притяжения огромной планеты для того, чтобы получить дополнительное ускорение на пути к следующему гиганту – Сатурну.



Материал страницы подготовил Игорь Борисевич

1. ПРАВИЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

На столе лежат линейка, карандаш, циркуль и резинка. На листе бумаги нужно начертить окружность. С чего начать?



2. ЭКЗАМЕН НА ДИСПЕТЧЕРА

Один поезд едет из Москвы в С.-Петербург с опозданием 10 минут, а другой – из С.-Петербурга в Москву с опозданием 20 минут. Какой из этих поездов будет ближе к Москве, когда они встретятся?



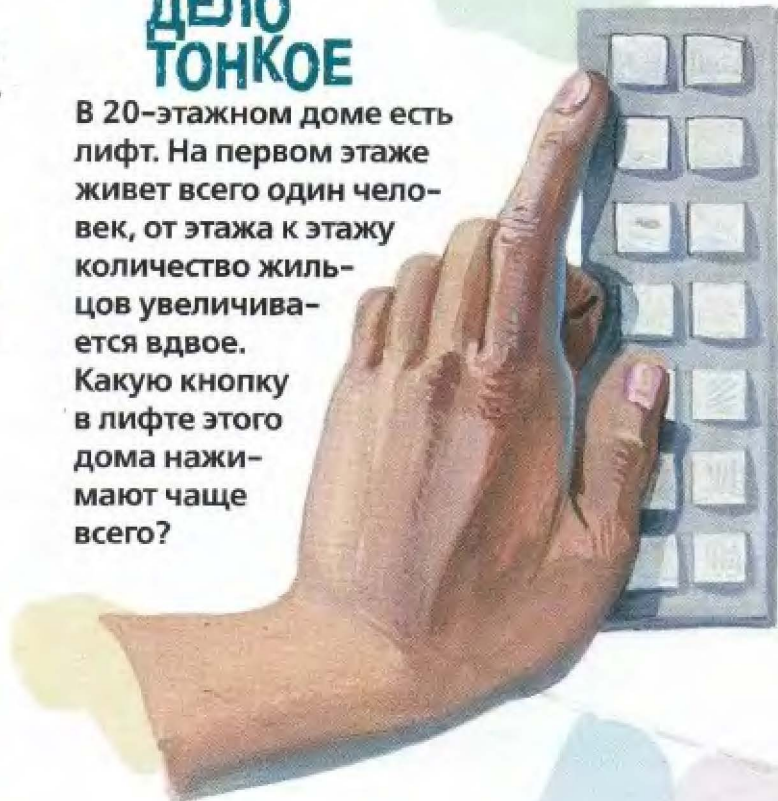
3. ПОЛЕТ «ЛАСТОЧКОЙ»

Из гнезда вылетели три ласточки. Какова вероятность того, что через 15 секунд они будут находиться в одной плоскости?



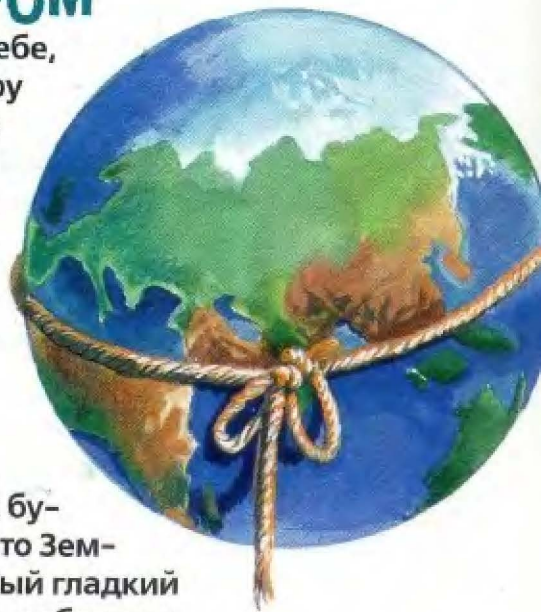
4. ЛИФТ – ДЕЛО ТОНКОЕ

В 20-этажном доме есть лифт. На первом этаже живет всего один человек, от этажа к этажу количество жильцов увеличивается вдвое. Какую кнопку в лифте этого дома нажимают чаще всего?



5. ПРОВЕРКА МЕТРОМ

Представьте себе, что по экватору (длиной примерно 40 000 километров) весь земной шар обтянут канатом так, что канат плотно прилегает к поверхности (для простоты будем считать, что Земля – правильный гладкий шар). А теперь добавим к этому канату еще 1 метр длины. Канат станет свободнее. Так на сколько же его можно будет приподнять над поверхностью Земли по всей его длине?



КОМПАКТ-ДИСК: ЦИФРОВАЯ КЛАДОВАЯ



Его ближайшая родня – большая пластинка для записи кинофильмов; его сделали, чтобы записывать музыку и «убить» виниловые диски, а заодно и магнитофонную ленту. Затем оказалось, что на нем можно записывать почти все что угодно, и на свалку истории отправились дискеты. Мы все к нему привыкли, но вряд ли ему осталось долго жить. Да-да, все это о компакт-диске – самом популярном на сегодняшний день носителе цифровых данных.

ЖИЗНЬ В АНАЛОГОВОМ МИРЕ

Когда руководители двух гигантских корпораций – голландского «Филипса» и японской «Сони» – решили начать совместную работу над цифровым носителем для музыкальных записей, в мире господствовали аналоговые устройства и носители для воспроизведения звука. Аналоговые – значит, переносящие, передающие звуковую запись в виде аналога, образа, отпечатка звуковой волны. Ведь звук – это воздушная волна, колебание воздуха. С помощью микрофона колебания воздуха можно преобразовать в электрические колебания, которые станут аналогом воздушных. Образ электрических колебаний можно создать на магнитной пленке и получить магнитную запись. Еще совсем недавно во многих домах стояли проигрыватели грампластинок. Грамплатинки – диски из винила или другой разновидности пластмассы – тоже были носителями аналоговых музыкальных записей. На диске по спирали располагались бороздки – углубления. А что же было аналогом звуковой волны? Стенки бороздок. Двигаясь вдоль их микроскопических изгибов, игла звукоснимателя (часто ее делали из искусственного алмаза) колебалась вслед за этими изгибами.

Колебания иглы при помощи специального устройства преобразовывались в электрические колебания, которые через усилитель шли к динамику. Динамик превращал электрические колебания в воздушные, то есть снова в звук. Так работала аналоговая техника. И вот в 1979 году голландские и японские инженеры собрались вместе, чтобы создать носитель музыкальных записей нового поколения. Вместо аналога, образа звуковой волны он будет содержать компьютерный код, описывающий свойства этой волны на языке вычислительной машины.

ПАССАЖИР, КОТОРЫЙ НЕ ПЬЕТ ШАМΠΑНСКОГО

К моменту начала работ над компакт-диском «Филипс» уже имел некие наработки в области оптической записи, то есть записи, считываемой с помощью луча света. Голландские конструкторы разработали так называемый «Лазердиск» (LD) – двустороннюю пластинку (размером с большой виниловый диск), на которой можно было записать примерно 2 часа видеоизображения. Правда, в отличие от компакт-диска, система LD была аналоговой. Звук и видео записывались на пластинке в виде спиральной дорожки с переменной ши-

риной. Лазерный луч считывал эти изменения, а затем мерцание луча преобразовывалось в электрические колебания. Надо сказать, что затея с LD обернулась провалом. Ведь его можно было только воспроизводить, а публике хотелось еще и записывать собственное видео или телепрограммы. «Лазердиск» не давал такой возможности, а потому быстро уступил место обычным бытовым видеомэгаффонам. Однако опыт работы над LD очень помог голландцам. Свои идеи и решения были и у инженеров «Сони». Чтобы обмениваться опытом и работать над единым стандартом компакт-диска, голландцы и японцы часто летали друг к другу. Кеес-Имминк, один из инженеров «Филипса» вспоминает, что во время командировок в Страну восходящего солнца ему приходилось брать с собой первые, а потому невероятно ценные и дорогостоящие образцы техники для записи и чтения дисков. Не было и речи о том, чтобы сдавать эту аппаратуру в багаж. Для оборудования покупались отдельные билеты, и эти устройства путешествовали в креслах 1-го класса. «Голландская авиакомпания KLM очень любила нас, – шутя, вспоминал Имминк. – ведь, как вы знаете, ящики с электроникой не пьют шампанского и не требуют еды».



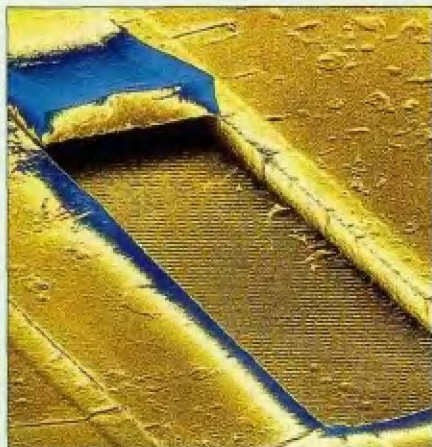
«Лазер-диск» – аналоговый носитель видеоизображения так и не ставший популярным.

КАК ЧИТАЕТСЯ CD



ПОМЕНЬШЕ И ПОВМЕСТИТЕЛЬНЕЙ

Компакт-диск был создан за 3 года, и первые пластинки появились в продаже уже в 1982 году. Истинные поклонники музыки восприняли новинку с энтузиазмом. Их поразил необычайно чистый звук цифровой записи, лишенный свойственных магнитной пленке и винилу неприятных шумов. Правда, первые несколько лет своего существования компакт-диск оставался музыкальным носителем «на знатока», к тому же и сами пластинки, и проигрыватели были еще очень дороги. Цифровым звуком наслаждались в основном любители классической музыки, а вот поп- и рок-исполнители по-прежнему выпускали свои записи на привычных компакт-кассетах и виниловых пластинках. Настоящая революция совершилась в 1985 году, когда британская



Так выглядит под микроскопом углубление, сделанное на поверхности компакт-диска.

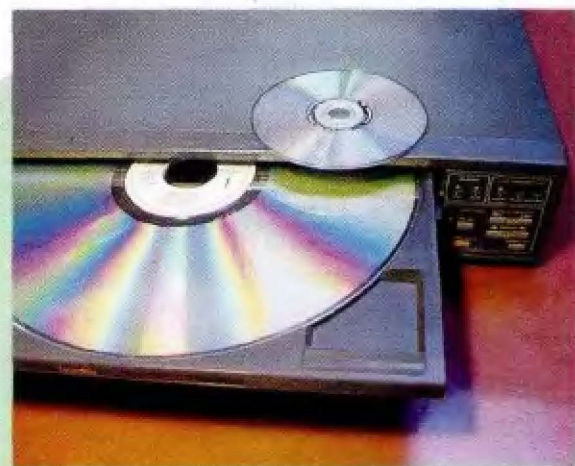


рок-группа «Дайр Стрейтс» предложила своим поклонникам новый альбом под названием «Братья по оружию» как на виниле, так и на CD. Причем версия на компакт-диске включала в себя дополнительные песни – ведь одним из преимуществ CD перед виниловой пластинкой является большая вместительность при меньших размерах.

Кстати, о размере. Диаметр CD – 12 см. Откуда взялась эта цифра и почему лазерный диск не сделали размером, например с виниловый? Дело в том, что конструкторы «Сони» и «Филипса» думали не только о качестве звука, но и о возможности использования новинки в малогабаритных или даже карманных проигрывателях. В рубрике «Рождение открытия» ты уже прочитал о том, что в 1979 году, как раз тогда, когда начались работы над CD, «Сони»

выпустила в продажу карманный магнитофон под ставшие популярными компакт-кассеты. Размер компакт-кассеты по диагонали – 11,5 см. Руководство «Филипса» дало своим инженерам установку: диаметр CD не должен быть «намного больше». Слово босса – закон, и голландские конструкторы добавили к диагонали компакт-кассеты всего полсантиметра.

Итак, с выходом знаменитого альбома «Дайр Стрейтс» на CD достоинства компакт-диска «распробовали» и многочисленные поклонники поп-музыки, и специализирующиеся в этой области звукозаписывающие компании. На горизонте замаячил конец эры винила.

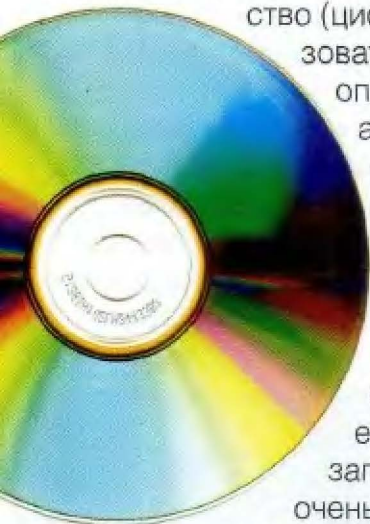


Так выглядел проигрыватель «Лазер-диска». На корпусе – современный DVD-диск, на котором, как и на «Лазер-диске», записан целый кинофильм.

В ЦИФРЫ И ОБРАТНО

Как же записывают в цифровом виде звук? С помощью специальной компьютерной техники звук как бы раскладывается на мельчайшие по длительности фрагменты (специалисты говорят «сэмплируется»). К каждому из этих фрагментов создается описание, в котором содержится информация о свойствах звуковой волны в микроскопический момент времени, например, в одну 44-тысячную долю секунды. А дальше эти данные записываются одно

за другим в виде двоичного кода, последовательности единиц и нулей. Иными словами, в цифровом виде записывается не отпечаток, образ, аналог музыки, а описание того, КАК ОНА ДОЛЖНА ЗВУЧАТЬ. Когда звук нужно воспроизвести, специальное устройство (цифро-аналоговый преобразователь) составляет по этим описаниям электрический аналог звуковой волны и отправляет его через усилитель к динамику.



CD сделан из пластика (поликарбоната), покрытого тонким зеркальным слоем алюминия. Музыка (а точнее, как мы уже знаем, ее цифровое описание) записывается на длинной и очень тонкой спиралевидной дорожке, идущей от середины к краям диска. По прямой эта дорожка вытянулась бы на целых 5 километров! Вдоль этой спиральной дорожки располагаются, чередуясь, углубления. Каждое такое углубление имеет размер в одну тысячную миллиметра. Чередуясь, углубления и ровные участки дорожки составляют цифровую запись – последовательность единиц и нулей.

Когда диск проигрывается, его дорожка освещается лазерным лучом. Разумеется, зеркальная поверхность ровных участков дорожки отражает лазерный луч лучше, чем выдавленные углубления. «Мерцание» отраженного луча переводится специальным устройством в последовательность как бы тоже «мерцающих» электрических сигналов – и бегут по проводам электрические образы единиц и нулей. Теперь их путь лежит к цифро-аналоговому преобразователю, который вернет звуку его природную форму.

ФАНТАСТИЧЕСКИЙ ВЗЛЕТ

В том же 1985 году произошло еще одно важное событие. Поскольку музыка на CD записана в виде компьютерного кода, то есть единиц и нулей, то, значит, его запросто можно использовать для записи любых других цифровых данных, например, компьютерных про-

грамм. До этого почему-то не сразу додумались, однако три года спустя после рождения аудио-CD появился CD-ROM, то есть компакт-диск для считывания компьютерной информации, а заодно и воспроизводящее устройство («привод») к нему. Технически CD-ROM ничем не отличается от музыкального компакт-диска.

В начале 90-х годов придумали CD-R – компакт-диск, запись на который можно производить с помощью пишущего устройства на персональном компьютере. Так компакт-диски стали одним из основных средств обмена компьютерными данными, быстро вытесняя ненадежные и маловместительные носители на основе гибких магнитных дисков (дискеты). CD, созданному для нужд аудио-индустрии, довелось сыграть не менее важную роль в информационной революции.

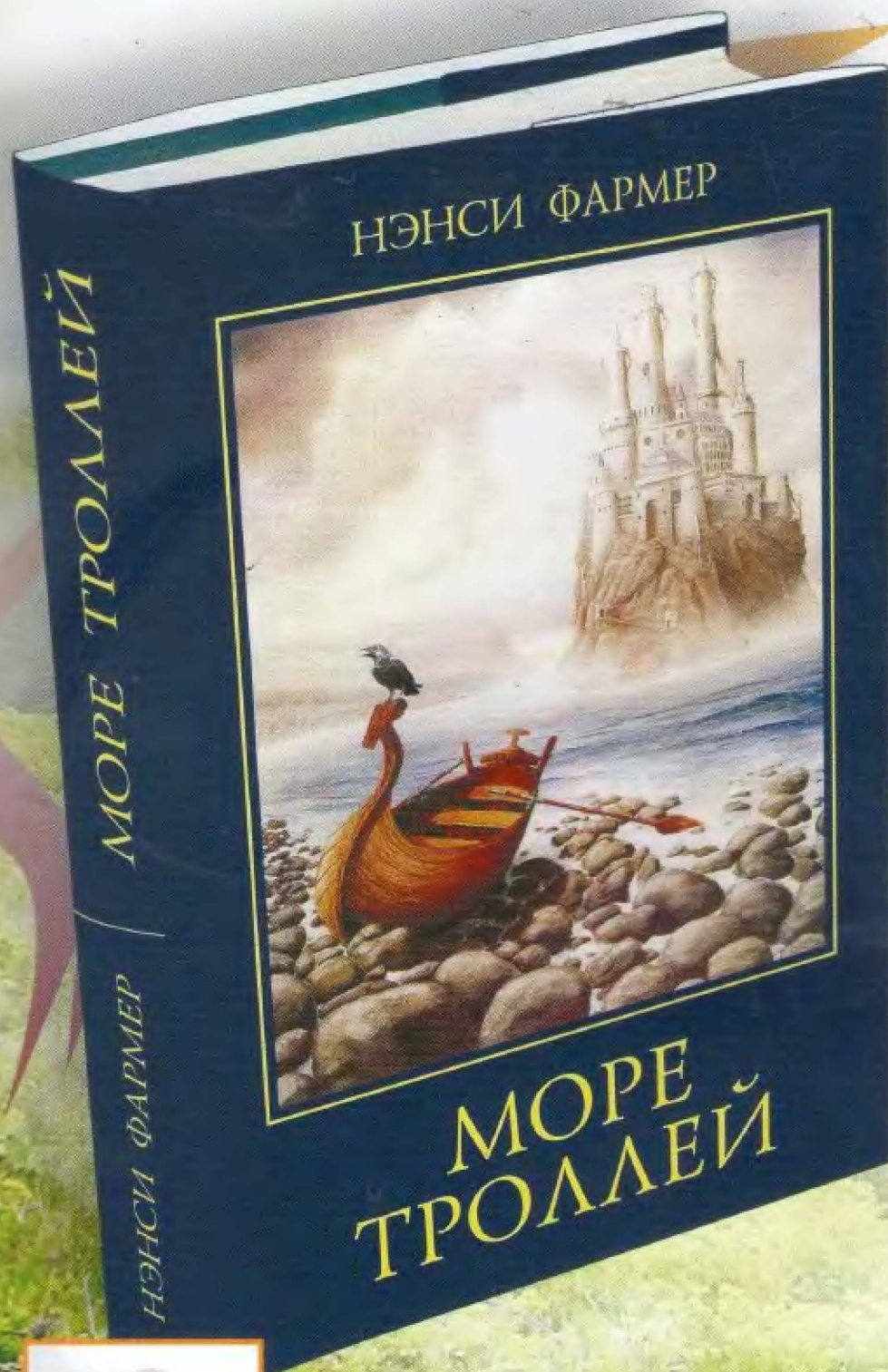
Компакт-диск вмещает около 700 мегабайт цифровой информации. Когда-то эта цифра казалась колоссальной. Но нынешние аппетиты и компьютерной, и медиа-индустрии уже давно превысили возможности старого доброго компакт-диска. На смену ему идут внешне напоминающие CD, но гораздо более вместительные носители стандарта DVD, а также устройства хранения данных на основе флэш-памяти. Вряд ли CD в его нынешнем виде уготована долгая жизнь.

ОТВЕТЫ

Задачи на странице 28

1. Нужно достать лист бумаги.
2. В момент встречи они будут на одинаковом расстоянии от Москвы.
3. Вероятность этого события равна 100%, т.к. через три точки всегда можно провести одну плоскость.
4. Независимо от распределения жильцов по этажам, чаще всего люди нажимают кнопку первого этажа.
5. Длина окружности (экватора) составляет $2\pi R$ (где R – радиус земного шара – немного более 6000000 м). После добавления 1 метра длина каната будет $(2\pi R + 1)$ метров. Заменим 1 в этой формуле выражением $2\pi \Delta R$. Итак, новая длина каната будет $2\pi R + 2\pi \Delta R = 2\pi(R + \Delta R)$. Теперь видно, что ΔR – увеличение радиуса окружности, по которой уложится удлинённый канат. Так как мы приняли, что $2\pi \Delta R = 1$ м, то отсюда $\Delta R = 1 \text{ м} / 2\pi = 0,159 \text{ м} \approx 16 \text{ см}$. Следовательно, канат можно приподнять над всей длиной экватора в 40000 километров на 16 см! Самое интересное: то же самое можно проделать с волейбольным мячом или даже с апельсином – и над их поверхностью обвязка тоже поднимется на 16 см!

ЕСТЬ ЧТО ПОЧИТАТЬ!



ВСЕМ ЛЮБИТЕЛЯМ
ЗАГАДОЧНЫХ ИСТОРИЙ
И ПРИКЛЮЧЕНИЙ!

НЭНСИ ФАРМЕР МОРЕ ТРОЛЛЕЙ

В те времена, когда на Земле еще водились драконы, тролли и морские чудовища, а седобородые барды и скальды слагали свои волшебные песни, жил в Англии один мальчик... Вместе с сестренкой он попадает в плен к пиратам-викингам. Страшные испытания пришлось на его долю, со всех сторон его окружило Зло. Казалось, спасения нет, но помощь друзей и вера в добро помогли мальчишке преодолеть все преграды и завоевать долгожданную свободу...



Нэнси Фармер – одна из лучших детских писательниц современности. Ее книги неоднократно награждались престижными премиями. «Море Троллей» – недавний ее роман, сразу ставший бестселлером. А по ее предыдущей книге – «Дом Скорпиона» в США сейчас снимается фильм, обещающий стать настоящим хитом!

ПОДПИСКА
с любого месяца,
на любой срок,
в любом почтовом отделении.

Подписные индексы:
по каталогу агентства «Роспечать» – **81751**;
по каталогу «Почта России» – **99641**



Следующий номер журнала появится в продаже 28 апреля

Эрудит Юный

