

Журнал для любознательных **Юный**

ЭРУДИТ

Сентябрь
2002

Science & Vie
JUNIOR

Для тех, кто
любит все ломать

Люди чудом
улетели с Луны

Как устроен
ураган?

Самый умный
самокат

**Интернет
и атомная бомба**



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ О НАУКЕ И ТЕХНИКЕ



ДОРОГОЙ ДРУГ!

Ты держишь в руках первый номер журнала «Юный эрудит». Это журнал об изобретениях и смелых проектах, о путешествиях и приключениях, о загадках природы и секретах техники.

Хочешь знать, как мы будем жить в будущем? Какими станут наши дома, города, транспорт, средства общения? Какими станут компьютеры, какие новые горизонты откроет нам Интернет, робототехника, геновая инженерия? Что ждет человечество в глубинах космоса? Тогда добро пожаловать на страницы нашего нового журнала!

Впрочем, «Юный эрудит» – это чтение не только для любителей заглянуть в будущее. Прошлое планеты Земля, история ее освоения и изучения таят в себе ничуть не меньше загадок и поразительных открытий.

А еще в нашем журнале – жизнь древних чудовищ, история оружия, удивительные явления природы, загадки, головоломки и многое-многое другое...

Мы поможем тебе узнать ответы на тысячи «почему?» и «как?».

О сложных вещах мы расскажем просто, доступно и увлекательно.

О событиях и людях, о которых ты уже что-то знаешь, мы постараемся поведать тебе что-то необычное и не слишком известное.

В общем, мы хотели бы, чтобы наш журнал стал твоим настоящим другом.

Чтобы каждая его страница дарила тебе радость маленького открытия.

Редакция журнала «Юный эрудит»



Эрудит

Журнал для любознательных **Юный**

Сентябрь, 2002

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

Журнал
«Юный Эрудит»
№ 1 (сентябрь) 2002 г.

© ООО «Буки»
© ЗАО «Эгмонт Россия
Лтд.»
© ФГУП «Издательство
«Детская литература»
Все права защищены.

Главный редактор:
Олег Макаров

Макет:
Андрей Рыбаков
Верстка:
Александр Эпштейн

Для среднего школьного
возраста.

Издаётся компанией
«Эгмонт Россия Лтд.»
Москва, 121099,
1-й Смоленский пер., д.9.
Тел.: (095) 241-0513
(отдел распространения),
(095) 241-00-70
(отдел рекламы).

Журнал зарегистрирован
в Министерстве РФ
по делам печати,
телерадиовещания
и средств массовых
коммуникаций.
Рег. свидетельство
ПИ № 77-12251
от 02.04.2002
Налоговая льгота –
Общероссийский
классификатор продукции
ОК-005-93
том 2: 952000.
Бумага офсетная.
Печать офсетная.

Подписано в печать
20.06.2002.
Тираж 35 тыс. экз.
Заказ № 2017
Отпечатано с готовых
диапозитивов
в ООО ИД
«Медиа-Пресса».
125865, г. Москва,
ул. «Правды», д. 24.
Цена свободная.



Технокалейдоскоп	2
Дверь в будущее	
Нанотехнологии	4
Техника третьего тысячелетия	
Перевернет ли мир двухколесная неваляшка?	6
Виртуальное зазеркалье	
Рождение Интернета	8
Мир древних чудовищ	
Ужасные и зубастые	10
Знаменитые первооткрыватели	
Путешествие Христофора Колумба	14
Фантастические проекты и великие катастрофы	
Первые люди на Луне	18
Что там внутри?	
Стиральная машина	22
От секиры до ракетноносца	
Меч	24
Рождение открытия	26
Энциклопедия удивительных природных явлений	
Ураган	28
Подумай как следует!	32

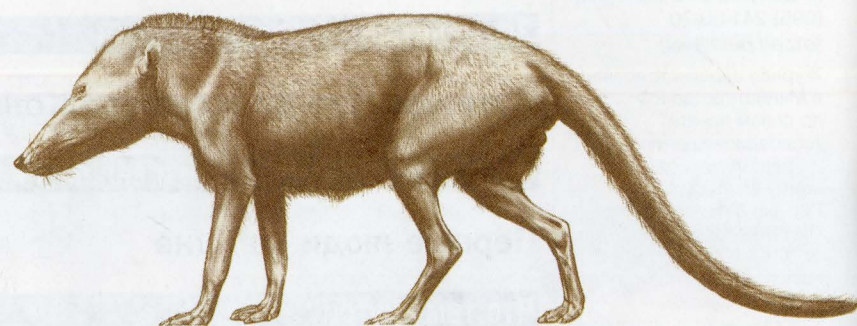


ЯПОНСКИЙ БЫК-НЕВИДИМКА

■ Это пластиковое изваяние быка – самая крошечная в мире скульптура. Фигурка, чьи размеры не превышают сотой доли миллиметра, высечена лазерным лучом и сфотографирована при помощи электронного микроскопа. Этим мини-шедевром японские ученые продемонстрировали публике фантастические возможности нанотехнологий (см. стр.4). Новейшая аппаратура дает возможность конструировать и создавать микроскопические машины, которые могли бы, например, циркулировать в человеческом организме вместе с потоком крови, помогая правильной работе сердечно-сосудистой системы.

КРУТОЙ КОСМИЧЕСКИЙ УОКЕР

■ Американец Брайан Уокер, пройдя стажировку в российском Звездном городке, загорелся совершенно безумной идеей. Он решил создать собственную ракету, которая доставит его в космическое пространство. Превратив свое имение в штате Орегон в мини-космодром, Уокер только что завершил там строительство уникального летательного аппарата. Похожая на огромную свечу, эта ракета должна будет унести своего создателя на высоту 48 километров – к самой границе безвоздушного пространства. Если все пройдет нормально, космическое путешествие займет не более 15 минут. За это время крутой Уокер должен будет совершить прыжок к пределам атмосферы, а затем с помощью парашюта вернуться на Землю. Увы, но вывести героя на околоземную орбиту самодельной ракете не под силу.



ПАКИЦЕТУС – ЧЕТВЕРОНОГИЙ КИТ

■ Что делали киты 50 миллионов лет назад? Они прыгали и резвились на суше! Точнее говоря, не сами киты, а их далекие предки, окаменевшие останки которых обнаружены в Пакистане. Древний предок китов и дельфинов был размером с волка, ходил на четырех лапах и имел длинный мускулистый хвост. Ученые назвали зверя Пакицетусом, что по-латыни значит «пакистанский кит». Подтверждением родства Пакицетуса с китообразными стали особенности строения его черепа. А вот строение кости лодыжки указывает на его близость к древним копытным – предкам коров, бегемотов и верблюдов. Вот в каком сложном родстве находится наша буренка с морскими гигантами!

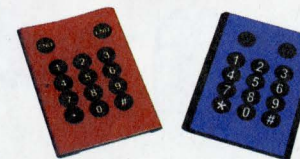
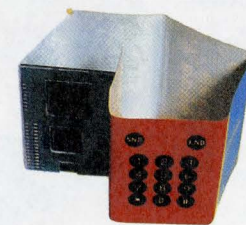
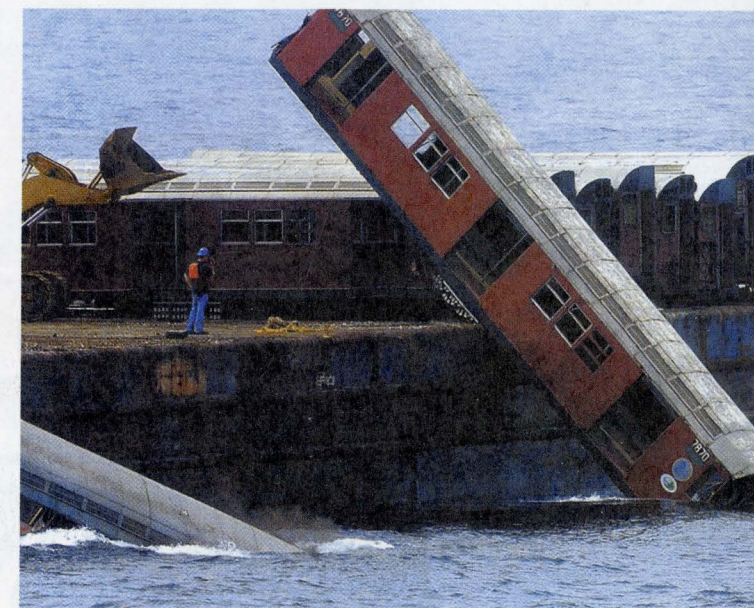


ХИЩНЫЙ РОБОТ – ГРОЗА СЛИЗНЯКОВ

■ Слизняки, такие не слишком приятные на вид улитки без раковины, питаются листьями, чем наносят непоправимый вред садам и огородам. Но теперь им не уйти от справедливого возмездия! Созданный английскими учеными СлагБот (от английских слов slug – «слизняк» и robot – «робот») отыщет слизняков среди листвы и вцепится в прожорливых моллюсков своей трехпалой механической хваткой. Электронные глаза робота – чувствительная система оптического распознавания – позволяют умной машине находить и собирать до 10 вредителей в минуту. Но это еще не все. Отловленных слизняков СлагБот помещает в специальную камеру, где их поедают бактерии, выделяя при этом биогаз. Биогаз преобразуется в электричество, которым подзаряжается батарея питания самого робота. А, значит, пока в саду хватает вредителей, хищный робот практически неутомим.

ПРИЕХАЛИ!

■ Кто бы мог подумать, что вагоны нью-йоркского метро обретут покой на океанском дне? Но нет ничего невероятного. Власти крупнейшего города Америки добились разрешения захоронить несколько отслуживших свое вагонных составов в открытом море, у атлантического побережья штатов Делавэр и Северная Каролина. Вагоны погрузили на баржи – и бултых! – прямо в царство Нептуна. Считается, что железный хлам превратится на дне в искусственный риф и будет заселен самой разнообразной океанской живностью. Щедрый дар человека морю, что и говорить! Беда лишь в том, что внутри стен вагонов остались асбестовые панели, а асбест – далеко не самый безвредный для живых существ материал.



Бумажный телефон – поговорил и выбросил

■ Нет под рукой сотового телефона, а надо срочно позвонить? Вы не поверите, но эта картонка с кнопками – самый настоящий сотовый телефон. Изобретение американки Рэндис-Лизы Альтшуль завершило целую эпоху в истории «мобильника» – от дорогостоящего аппарата для избранных до одноразового предмета повседневного пользования наподобие салфеток или пластиковых стаканчиков. И вот-вот новинка должна поступить в продажу в США. Телефон рассчитан на 1 час разговора. Правда, звонить сможете только вы – вам на аппарат позвонить не смогут. Дальше решайте сами – либо выкинуть сотовый в близлежащую урну, либо дозарядить (небесплатно, разумеется) еще на час. А потом еще. Пока ваш картонный аппарат не обветшает в кармане.

НАНОТЕХНОЛОГИИ

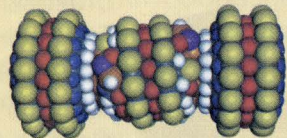
Вот уже многие века человек строит машины. Все мощнее, все совершеннее, все больше. Гигантские ракеты, самолеты, корабли... Но настоящий прорыв в будущее, оказывается, связан с микромиром. Новые машины будут созданы из деталей, которые использует сама природа – из атомов и молекул. Технологии изготовления сверхмикроскопических конструкций из мельчайших частиц материи получили название нанотехнологий. Размер машин и устройств, построенных таким образом будет находиться в пределах одной миллионной доли миллиметра!

УЧИМСЯ СБОРКЕ

Сегодня исследователи учатся работать с отдельными атомами. Ученым уже удалось создать технологии, позволяющие собрать из атомов заданные фигуры и изображения. Со временем сборкой наномашин будут заниматься сами нано-

машины – микроскопические роботы-сборщики. Возможно, уже к 2010 появится основанная на нанотехнологиях компьютерная память, которая позволит хранить огромное количество информации в крошечных конструкциях из атомов и молекул.

Эта смешная фигурка человечка собрана из 28 молекул монооксида углерода. Если 20 000 таких «человечков» возьмутся за руки, то длина этой микроскопической шеренги окажется меньше толщины человеческого волоса. Сейчас ученые работают над созданием деталей для наномашин. Эти детали будут состоять всего из нескольких атомов.



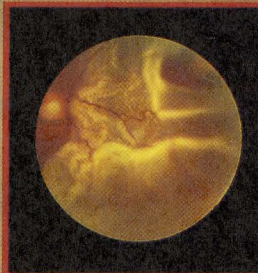
НАНОМАШИНЫ ЗА РАБОТОЙ

Сегодня выработка электроэнергии связана со сжиганием огромного количества топлива. Дым и копоть отравляют воду, почву и воздух. Но у нас есть неиссякаемый и чистый источник энергии – Солнце. В будущем в краску, которой наносят дорожную разметку станут добавлять наноскопические солнечные батареи, и тогда протянувшиеся на тысячи километров шоссе превратятся в источник экологически чистой электроэнергии. Наномашинки будут работать внутри двигателей самолетов и автомобилей, снижая количество вредных выбросов. Целые флотилии нанороботов отправятся на очистку территорий или атмосферы от промышленного загрязнения.

РОБОТЫ В ЗУБНОЙ ПАСТЕ

Наступит время, когда невидимые глазу машинки будут путешествовать по телу вместе с потоком крови, своевременно выявлять и излечивать самые различные заболевания, например, очищать стенки сосудов и бороться с опухолями. Со временем наномашинки могут оказаться даже... в зубной пасте. Почистил зубы – и весь день эти старательные трудяги будут защищать зубы от кариеса.

При помощи нанороботов врачи смогут проводить сложные хирургические операции. Более крупные наномашинки будут осуществлять при этом контроль за ходом операций и снабжать энергией хирургические наноинструменты.



Отслоение сетчатки глаза – это очень опасное заболевание, грозящее человеку полной слепотой. Но примерно к 2060 году нанотехнология полностью преобразит такую область медицины, как микрохирургия глаза, и поможет вернуть людям зрение.

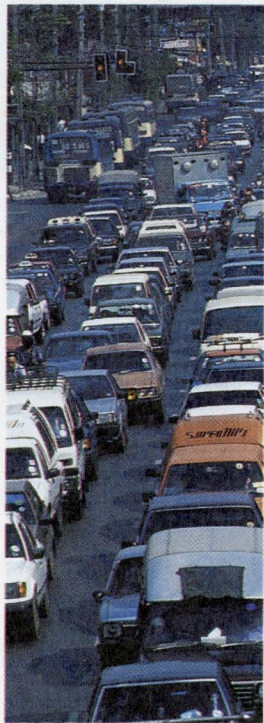


Еще одна картинка из будущего. Авария танкера. Огромное нефтяное пятно разливается по поверхности океана, уничтожая птиц, рыб и прочую морскую живность. Но вот на пятно высаживаются целые десанты нанороботов, которые быстро перерабатывают нефть в нейтральное, безвредное для океана вещество.

ПЕРЕВЕРНЕТ ДВУХКОЛЕСНАЯ

Чего только не говорили об этом грядущем изобретении! Говорили, что оно перевернет мир, что затмит собой Интернет, что сказочно обогатит своего создателя... Еще не представленное публике детище известного американского изобретателя Дина Кеймена заочно рекламировали журналисты, банкиры и компьютерные гении. Все ждали чего-то совершенно сногшибательного, но в один прекрасный день увидели... нечто на двух колесах с велосипедным рулем. Газонокосилка, что ли?

«Да мое изобретение не телепортирует вас на Марс и не превратит свинец в золото. Ну что ж подайте на меня за это в суд», – шутя, заявляет изобретатель. Он-то знает, что создал, пожалуй, самую умную машину из тех, что может служить человеку в его повседневной жизни.



Изобретатель Дин Кэймен обещает покончить с автомобильными пробками

ПО ЩУЧЬЕМУ ВЕЛЕНИЮ

С виду машина, получившая официальное название «Транспортер человека **Сегвей**», похож на тачку или какой-то дикий самодельный самокат. Так, в общем, ничего особенного. Колесо известно с незапамятных времен. Электромотор изобретен больше ста лет назад. Идея поставить двигатель на колеса два с половиной столетия. Чего ж тут нового?

Но вот вы подходите к **Сегвею** и встаете на небольшую платформу, расположенную между колесами. А дальше начинаются чудеса. Стоит вам лишь слегка наклониться вперед, и вы не падаете, а... едете. Встаете прямо – машина останавливается и стоит, как вкопанная. Отклоняетесь назад – и вместо того, чтобы рухнуть на спину, чувствуете, что **Сегвей** просто дает задний ход. Машина устроена так, что никогда не теряет равновесия и никогда не позволит упасть тому, кто на ней едет. Этот удивительный транспорт дает человеку возможность пере-

двигаться на колесах почти так же, как на своих ногах. То есть, совсем не задумываясь. Будто по щучьему велению.

КАК ОН УСТРОЕН?

Сегвей – как принято сейчас говорить – продукт высоких технологий. И, разумеется, самое сложное в новой машине – система удержания равновесия. Когда человек теряет равновесие, колебания особой жидкости во внутреннем ухе дают мозгу сигнал о том, в какую сторону отклоняется тело. Мозг обрабатывает этот сигнал и, например, посылает приказ ноге сделать шаг. Так удерживается равновесие. Не будь в нас подобного механизма, мы не могли бы ни ходить, ни стоять.

В машине Дина Кеймена происходит абсолютно то же самое. Только реагируют на отклонение корпуса человека, управляющего **Сегвеем**, высокочувствительные датчики. Они мгновенно посылают свои сигналы в электронный

МИ МИР НЕВАЛЯШКА?

мозг машины, состоящий из десяти микропроцессоров. Компьютер, обработав сигнал, отдает команду колесам. Вы отклонились назад и колеса откатились назад ровно настолько, чтобы сохранить равновесие, а потом начать движение назад. Вы наклонились вперед – туда же катятся и колеса. А если вам надо повернуть направо или налево? Тогда одно колесо будет вращаться медленнее, а другое быстрее. Можно даже, не боясь упасть, вращаться вокруг своей оси.

ПОМЕЧТАЕМ?

Дин Кэймен предрекает своей машине великое будущее. Да, **Сегвей** никогда не заменит автомобиля на междугородних автострадах или на бездорожье. Но в центрах больших городов он вне конкуренции. Ведь Москва, Нью-Йорк, Лондон задыхаются от транспортных заторов и ядовитых выхлопов, и с этим скоро придется что-то делать. Создатель **Сегвея** уже мечтает о том, как вскоре города избавятся от автомобильных пробок. А на смену привычным нам машинам придут индивидуальные транспортные средства, не требующие огромных стоянок и не загрязняющие воздух.

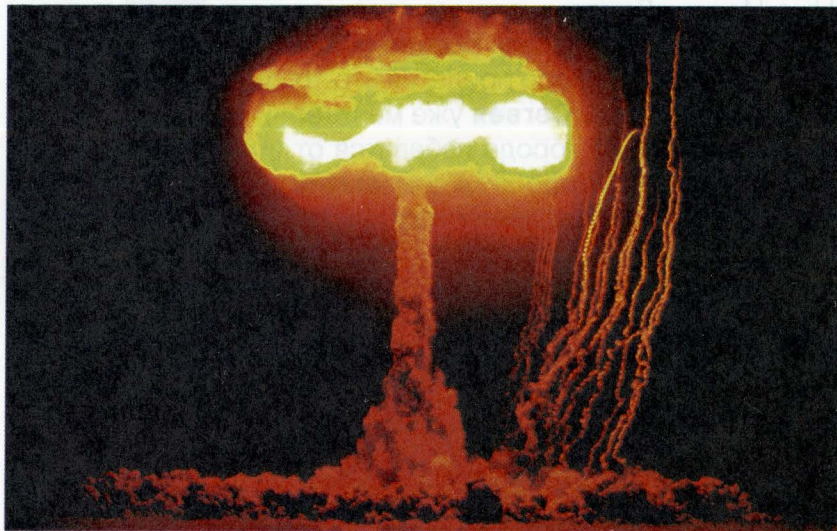
САМОЕ ИНТЕРЕСНОЕ О СЕГВЕЕ

- Вес машины – 36 кг
- СЕГВЕЙ способен «взять на борт» водителя весом в 110 кг и багаж весом 34 кг.
- Максимальная скорость – 20 км/ч. (Кстати, средняя скорость пассажирского автобуса на загруженных городских улицах примерно – 12 км/ч.)
- Мощность электромотора – 2 лошадиных силы.
- Одной электробатареи хватает на 28 километров пути.
- На подзарядку батареи от обычной домашней розетки требуется 6 часов.
- Стоимость СЕГВЕЯ – от 3 до 8 тысяч долларов.
- Его разработка обошлась в 100 миллионов долларов.



РОЖДЕНИЕ ИНТЕРНЕТА

Интернет – одно из самых выдающихся изобретений современности. Это всемирная сеть, которая позволяет соединять друг с другом миллионы компьютеров из разных уголков мира. Возможности Интернета огромны. Сидя за монитором персонального компьютера, подключенного к сети, вы можете читать новости и книги, слушать музыку и радио, учиться и играть, отправлять и получать электронные письма. Интернету ничем ни границы, ни расстояния.

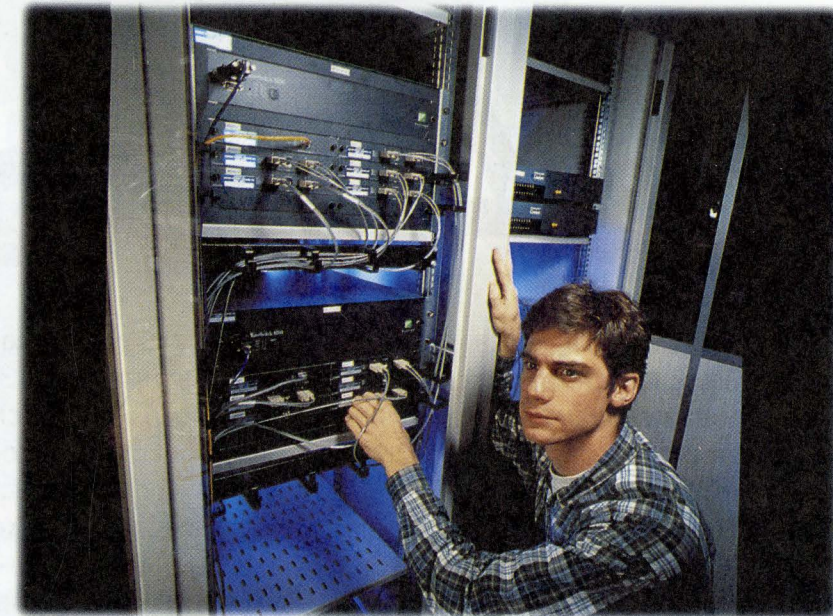


Прародитель Интернета – американская сеть ARPANet первоначально создавалась для исследований в области ракетно-ядерных вооружений. Позже сеть была рассекречена.

Несколько десятилетий назад, в конце 50-х годов XX века, в разгаре была «холодная война». Две ядерных державы – Соединенные Штаты Америки и Советский Союз – стремились обогнать друг друга в создании самого мощного оружия на основе самых современных технологий. Именно тогда в Америке, где в военных исследованиях уже вовсю использовались компьютеры, возникла идея соединить несколько вычислительных машин в сеть. Включенные в сеть компьютеры могли бы мгновенно обмениваться друг с другом данными и совме-

стно работать над исследовательскими задачами. Осуществить эту идею удалось лишь десять лет спустя, к декабрю 1969 года, когда в сеть, получившую название ARPANet, объединили компьютеры четырех американских университетов. Вскоре сети появились в других концах мира – в Англии, Норвегии, Японии. И следующим шагом стало изобретение специального компьютерного протокола (или, проще говоря, языка) при помощи которого могли бы общаться компьютеры, относящиеся не только к разным типам, но и к разным сетям. Так и появился Интернет, или, как это слово можно было бы перевести на русский язык «междусетье», «сеть сетей». С тех пор Интернет стремительно рос, включая в себя все новые компьютеры и сети. На сегодняшний день в этой всемирной сети одновременно работают десятки миллионов вычислительных машин. Основой Интернета служат мощные компьютеры-серверы, которые постоянно включены и соединены друг с другом. Именно они обрабатывают и направляют поток информации, идущий через всемирную сеть. На сегодняшний день в Интернете работают миллионы таких серверов.

Обработку и направление огромных потоков информации в Интернете ведут вот такие мощные компьютеры-«серверы». Именно через них обладатели персональных компьютеров подключаются к всемирной сети.



Электронная почта (E-mail) – самый популярный способ передачи сообщений через Интернет. Адрес электронной почты строится так: Сетевое имя адресата @ имя почтового сервера. Например: dima@mail.ru. Значок @ читается как «эт», что по-английски означает «на (таком-то сервере)». Впрочем, чаще всего в России этот забавный символ называют «собака».

Чтобы войти в Интернет, нужно соединить по телефону (или по специальной линии) ваш персональный компьютер с постоянно работающим в сети сервером. Теперь через этот сервер вы можете связаться с любым из компьютеров, работающих в сети по всему миру. Именно сервер подберет для ваших сообщений подходящий маршрут сквозь закоулки и лабиринты Интернета.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ ИЗ ОБЛАСТИ ИНТЕРНЕТА

Интернет-протокол (IP – «ай-пи»). Так называется специальный компьютерный язык, на котором общаются между собой все компьютеры в Интернете. Компьютеры могут принадлежать к разным типам, но именно интернет-протокол объединяет их в единую сеть.

IP-адрес («ай-пи адрес»). Такой адрес, состоящий из нескольких цифр есть у каждого компьютера, работающего в Интернете. Набор цифр никогда не повторяется, поэтому по IP-адресу компьютеры безошибочно находят друг друга в сети.

Интернет-провайдер – фирма, предоставляющая услуги доступа в Интернет. Провайдер располагает мощным

сервером, который еще иногда называют «шлюзом». «Шлюз» постоянно подключен к Интернету через высокоскоростную линию связи. А пользователи соединяются со «шлюзом» провайдера по телефону с помощью устройства, называемого «модем».



Сетью называется группа компьютеров, соединенных друг с другом. Обычно в сети есть главный компьютер – «сервер», через который отдельные компьютеры общаются между собой. Этот же сервер может быть «шлюзом», соединяющим сеть с Интернетом. В Интернете – «сети сетей» – нет главного компьютера. Интернет одновременно соединяет миллионы серверов. Именно между серверами – из города в город, с континента на континент – с огромной скоростью передается самая разнообразная информация.

УЖАСНЫЕ И ЗУБАСТЫЕ

Про динозавров знают все. Про динозавров знают всё. Особенно после того, как на экраны вышел фильм Стивена Спилберга «Парк Юрского периода». А кто же властвовал на Земле те семьдесят миллионов лет, что прошли после гибели гигантских ящеров? Об этом нам рассказал еще один замечательный фильм «Прогулки с чудовищами», созданный английской телекомпанией Би-би-си. И оказалось, что животные, которые пришли на смену динозаврам и приходились куда более близкими родственниками нашим современникам – слонам, тиграм, медведям, выглядели настолько фантастически, что поверить в их реальность могли только очень серьезные люди – ученые-палеонтологи. Именно благодаря их труду, а также стараниям художников и специалистов по компьютерной анимации, мы смогли узнать, как выглядела вся эта древняя живность. Итак, начнем знакомство:



Пир любителей падали. Два эндрюсарха, плотоядно оскалившись, подбираются к мертвому детенышу огромного бронтозавра.



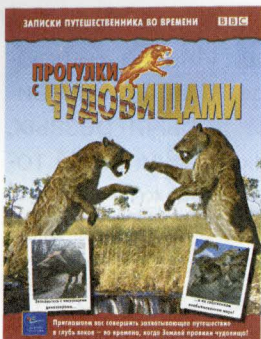
Вневообразимой древности, когда на Земле было гораздо теплее, чем сейчас, когда в северных широтах благоухали тропические растения, а на месте пустынь плескались моря, жил в Центральной Азии зверь эндрюсарх. С виду он был похож на волка. Причем даже не на настоящего волка, а на такого, каким его обычно рисуют в мультфильмах: сильно вытянутые челюсти и огромная зубастая пасть. Только вот размерами своими эндрюсарх многократно превосходил знакомого нам серого хищника. Этот доисторический "волчок" ростом был с хорошего быка, а то и носорога, и весил примерно тонну. Его голова – от затылка до кончика носа – имела почти метровую длину!

Чем же питалось это чудовище? Первым делом воображение рисует сцены кровавой охоты – погони или прыжки из засады, кланье ужасных зубов, предсмертные крики несчастных животных, попавшихся на обед свирепому гиганту. Но вряд ли так было на самом деле. Ученые склоняются к тому, что эндрюсарх не был охотником. Скорее всего, он обходился подножным кормом: питался падалью, корнепло-

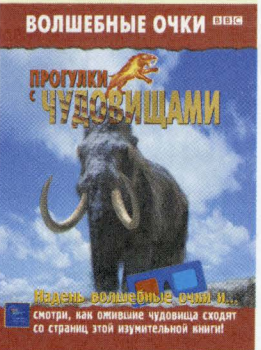
дами и моллюсками, которых собирал на берегах водоемов. Иногда эндрюсарх отгонял своим устрашающим видом от поверженной добычи резвых, но не столь огромных хищников. И тогда зверю доставалось свежее мясо.

А кому из нынешних животных эндрюсарх приходится самой близкой родней? Нет, вовсе не волкам. Считается, что эндрюсарх был одним из древнейших копытных животных. Правда, копытца его были маленькими, по одному на каждый палец мощной лапы. Среди близких эндрюсарху существ находились предки современных коров, лошадей, гиппопотамов и... китов. Ведь и киты, как считает палеонтология – наука об истории жизни на Земле, происходят от древних копытных хищников, живших на берегу морей.

Ну и напоследок самое забавное. Имя свое древний зверь получил в честь известного американского палеонтолога Роя Чэпмена Эндрюса. Считается, что именно он стал прототипом археолога Индианы Джонса, из знаменитых фильмов Стивена Спилберга. Но Эндрюс, в отличие от Индианы Джонса искал не следы древних цивилизаций, а следы вымерших зверей. Примерно 80 лет назад он организовал несколько экспедиций в Монголию. Сотрудник одной из таких экспедиций Кан Чуен Пао и обнаружил однажды метровый череп огромного зверя. Этот череп – единственное на сегодняшний день свидетельство существования эндрюсарха. Больше ничегошеньки от него не осталось – ни хвоста, ни копыт. Поэтому устрашающего вида «волчок» из фильма «Прогулки с чудовищами» – это, возможно, не совсем тот зверь, который гулял 50 миллионов лет назад по берегу древнего моря, там, где ныне раскинулись безводные монгольские степи. Но именно таким его сегодня представляют себе ученые и художники.



Самые ужасные монстры, когда-либо населявшие Землю, – в новых великолепных цветных книгах серии «Прогулки с чудовищами»!



Монстры в объемных картинках! Надень волшебные очки и смотри, как ожившие чудовища сходят со страниц этой книги.

Прошли миллионы лет, и наступила эпоха олигоцена. На Земле повеяло холодом. На полюсах Земли выросли ледяные шапки, а тропическая растительность начала отступать к югу, уступая место прохладным лесам и лугам. И тогда на сцене появились новые действующие лица... Впрочем, разве это лица? Бр-р-р-р... Такое и в кошмарном сне не приснится! Страшный оскал клыкастой пасти, сжавшиеся в свирепом прищуре маленькие глаза, редкие жесткие волосы на изломе выгнутой спине и мощные лапы, взбивающие пыль тяжелыми копытами. Это энтелодонт – не столь далекий родственник нашей домашней свиньи. Правда, современная свинья – очень смышленное животное (вопреки тому, что о ней обычно принято думать). Сегодня в некоторых странах хрюшки даже служат в полиции и куда лучше, чем собаки, отыскивают, например, спрятанные преступниками наркотики. Но энтелодонт, древний сородич хавроньи, вряд ли отличался подобной сообразительностью – мозг зверя был величиной не больше кулака. Зато природа наградила туповатого и агрессивного энтелодонта внушительными размерами – примерно 3 метра в длину и 2

На нижнем снимке: энтелодонт приготовился к схватке с гиенодоном – древним копытным хищником.



метра в высоту. Весил он примерно столько же, сколько и эндриусарх – около тонны. Для сравнения – вес самой крупной свиньи не больше 600 килограммов.

Ископаемые останки энтелодонта многое рассказали ученым об образе жизни свиноподобного монстра. На костяной броне невероятно прочных черепов часто находят вмятины глубиной до 2 сантиметров! Это следы зубов, принадлежавших чаще всего своим же сородичам-энтелодонтам. Подобно современной свинье эти чудовища, очевидно, были всеядными и питались в основном падалью и корнями деревьев. И иногда из-за найденной пищи, а может и просто из желания подраться, между энтелодонтами происходили жаркие схватки. Пасть у зверя была настолько огромной, что порой ему удавалось целиком обхватить челюстями голову соперника. Вот это было зрелище! В облаке пыли дерущиеся звери превращались в жуткое восьминогое чудовище, оглашавшее доисторические окрестности ревом и бешеным топотом копыт. Но несокрушимая голова энтелодонта была способна вынести еще и не такое



Сородичи-энтелодонты готовы помериться силами



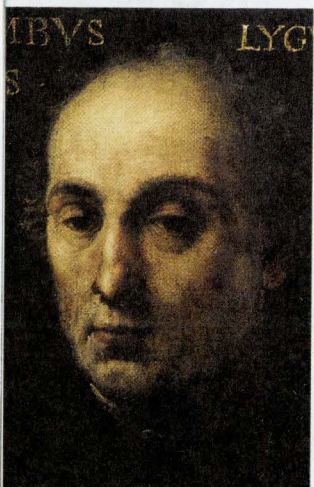
испытание! По мнению палеонтологов, из кровавых схваток звери выходили изрядно потрепанными, но без тяжелых повреждений. Хорошо защищенные глаза и нос оставались в сохранности.

Энтелодонтам, этим мощным и неприхотливым животным, удалось за-

воевать для себя полмира. Их ископаемые останки находили и в Центральной Азии, и в Северной Америке. Но со временем и им пришлось исчезнуть с лица Земли... чтобы однажды с помощью человеческой фантазии и компьютерных технологий вновь ожить на телеэкранах и на страницах журналов и книг.

ПУТЕШЕСТВИЕ ХРИСТОФОРА КОЛУМБА

ПРАВДА ЛИ, ЧТО КОЛУМБ ОТКРЫЛ АМЕРИКУ? Правда, да не совсем. Люди в Америке жили за тысячи лет до Колумба и даже создавали там высокоразвитые цивилизации. За 500 лет до Колумба к берегам Нового Света плавали викинги – искусные мореплаватели и свирепые воины Средних веков. Правильнее будет сказать так. Выдающийся мореплаватель Христофор Колумб возглавил первую морскую экспедицию европейцев к берегам Америки, с которой началось освоение Нового Света.



Великий мореплаватель Христофор Колумб

КУДА ХОТЕЛ ОТПРАВИТЬСЯ КОЛУМБ?

Более 500 лет назад в Западной Европе Индия, Китай, Япония, Юго-Восточная Азия считались странами сказочно богатыми, изобилующими золотом, драгоценными камнями и пряностями. Все эти далекие страны Востока, которые часто называли просто «Индия», будоражили воображение европейских правителей, купцов и путешественников. Но как добраться на другой конец мира? Путь по суше был невероятно длинным и трудным, и к тому же между Европой и Дальним Востоком лежала обширная и враждебная Западу Османская империя. Однако, во времена Колумба уже знали, что Земля – шар, а значит, в Индию можно попасть, двигаясь не на восток, а на запад, по волнам Атлантического океана. Именно путь к Индии надеялся отыскать Колумб, когда задумывал свои путешествия. По тогдашним расчетам от Испании до Индии было примерно 4000 километров. Но географы XV века ошибались. Океан отделял Европу не от Азии, а от Нового Света.

КТО ПОМОГАЛ КОЛУМБУ?

Но кто же даст денег и снарядит экспедицию на поиски пути в Индию? По-

кровителями такого путешествия могли стать лишь могущественные властители. Уроженец итальянского города Генуи и опытный моряк Христофор Колумб решил просить поддержки у короля великой морской державы того времени – Португалии. Но португальцы искали путь в Индию с юга, в обход Африки, и король Иоанн II отказал генуэзцу. Вскоре Колумб объявился при дворе Фердинанда и Изабеллы, короля и королевы Испании. Испания как единое государство существовала к тому времени чуть больше десяти лет, но была опасным соперником Португалии на море. Правда, в Испании Колумбу потребовались несколько лет и поддержка влиятельных друзей, чтобы убедить Фердинанда и Изабеллу все же дать денег на экспедицию.

НА КАКИХ КОРАБЛЯХ КОЛУМБ ОТПРАВИЛСЯ В ПУТЬ?

Небольшой флот Колумба состоял из трех кораблей. Самой большой была «Санта-Мария» – тяжелое и неповоротливое трехмачтовое судно класса нао. Такой корабль годился для перевозки большого количества груза, но не для дальних и опасных путешествий. Два другие корабля «Пинта» и «Нинья» относились к классу каравелл – легких



Модель испанской каравеллы.



быстроходных и хорошо управляемых судов. «Санта-Марией» командовал сам Колумб, капитаном «Пинты» был назначен знаменитый испанский мореплаватель Мартин Алонсо Пинсон, а во главе «Ниньи» стоял его брат Висенте Аньес Пинсон. Всего вместе с Колумбом в экспедицию отправилось 90 человек.

КАК ПРОХОДИЛО И СКОЛЬКО ДЛИЛОСЬ ПЕРВОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ КОЛУМБА?

«Санта Мария», «Нинья» и «Пинта» отправились из города Палос в Испании на рассвете 3 августа 1492 года, а через два месяца и 10 дней, 12 октября, мореплаватели увидели землю. Это был один из островов Багамского архипелага, что в Карибском море. Здесь

европейцев встретили местные жители – араваки, но Колумб, решивший, что достиг берегов Индии, назвал этих людей «индейцами». Затем экспедиция Колумба причалила к берегам Кубы. «Вот я и в Китае», – подумал мореплаватель и отправил отряд на поиски китайского императора. Императора отыскать не удалось, к тому же Колумба поджидала еще одна неприятность. Какие-то местные проводники взялись показать Мартину Пинсону остров, якобы изобилующий золотом. Капитан «Пинты» решил ни с кем не делиться и самовольно покинул на своем судне экспедицию. Колумб же, оставшийся с двумя кораблями, посетил еще один крупный остров в Карибском море – Гаити, которому тогда было присвоено

Такой была «Санта-Мария» – корабль, которым командовал Колумб в своем первом путешествии.



Современная копия каравеллы «Нинья»



Христофор Колумб усмиряет бунт на корабле.

имя «Эспаньола», то есть «испанский».

И снова беда. В самое Рождество 1492 года у берегов Эспаньолы на риф налетела «Санта-Мария». Из останков корабля экипаж по приказу Колумба воздвиг на берегу небольшой форт, который получил название «Навидад», что и означает по-испански «Рождество». Маленькая «Нинья» не могла взять с собой весь экипаж «Санта-Марии», и Колумбу пришлось оставить 40 человек в Навидаде. До второго посещения Навидада Колумбом никто из первых испанских поселенцев в Новом Свете не дожил. Перессорившись друг с другом и с местными индейцами из-за женщин и золота, все они сложили головы на гаитянском берегу.

Вскоре Колумб встретил в море «Пинту» под водительством Мартина

Пинсона. Возвращаться в Испанию на двух кораблях было как-то спокойнее, и Колумб решил простить мятежного капитана. В середине января 1493 года «Пинта» и «Нинья» отправились в Испанию. Однако через месяц пути во время жестокого шторма корабли потеряли друг друга и дальше шли в одиночку. До самого возвращения в Испанию 15 марта 1493 года Колумб и Мартин Пинсон считали друг друга погибшими.

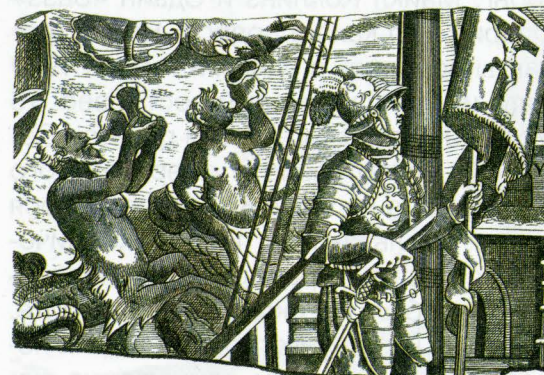
СКОЛЬКО ВСЕГО ПУТЕШЕСТВИЙ СОВЕРШИЛ КОЛУМБ?

В доказательство своего путешествия «в Индию» мореплаватель привез Фердинанду и Изабелле золото и янтарь, а также нескольких обитателей карибских островов – «индейцев».

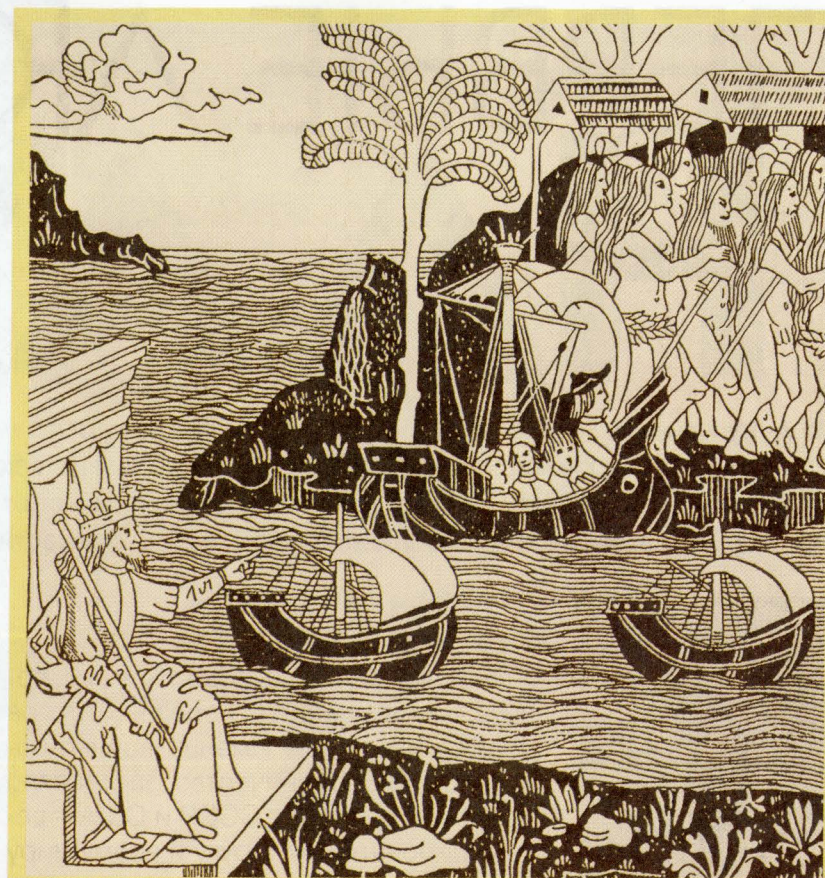
Взамен Колумб получил титул Губернатора Индии и адмирала Моря-Океана. На освоение новых земель в том же году была снаряжена вторая экспедиция, состоявшая уже из 17 кораблей. Всего же к берегам Америки Колумб плавал четырежды: в 1492–1493 гг., в 1493–1496 гг., в 1498–1500 гг. и в 1502–1504 гг.

СУДЬБА ВЕЛИКОГО МОРЕПЛАВАТЕЛЯ

Впереди мореплавателя ждали новые приключения, штормы, бунты экипажей, кораблекрушения и, конечно же, новые открытия. Но ни одно из последующих путешествий Христофора Колумба не стало столь же успешным, как первое. К тому же все менее и менее благосклонными к первооткрывателю становились его прежние покровители – Фердинанд и Изабелла. Правящей чете Испании хотелось видеть во главе американских владений не мореплавателя, а жесткого управителя, который осваивал бы новые земли и приносил все больше и больше богатств в испанскую казну. Из третьего путешествия лишенный губернаторского титула Колумб вернулся в кандалах. Правда, в Испании ему вернули свободу и даже позволили отправиться в четвертое путешествие в Америку, теперь уже за собственный счет. 20 мая 1506 года Колумб умер в испанском городе Вальядолид.



Колумб – покоритель океана.



ИНТЕРЕСНО, ЧТО

- первооткрыватель Америки Колумб очень редко причаливал к самому американскому континенту. И уж конечно, никогда не был на территории современных США, с которыми слово «Америка» мы связываем чаще всего. Во время третьего путешествия он ненадолго посетил Южную Америку (в районе современной Венесуэлы). В ходе четвертого путешествия Колумб исследовал Мексиканский залив и центральноамериканский перешеек. Он все еще хотел найти путь к настоящей Индии.
- женщины появились среди членов экипажа Колумба лишь во время третьего путешествия. Тогда на каждые десять будущих колонистов в Новом Свете разрешалось набирать одну даму.
- такое привычное нам животное, как лошадь, было доколумбовой Америке неизвестно. Лошади прибыли в эту часть света вместе со второй экспедицией Колумба.
- именно Колумб увидел, как индейцы курят табак, после чего эта вредная привычка пошла гулять по всему миру.



Рифы и прибрежные скалы – главные недруги мореплавателей.

ПЕРВЫЕ ЛЮДИ НА ЛУНЕ

На Луну люди не летают уже ровно 30 лет. Лунная программа, которую когда-то считали вершиной научной и технической мысли человечества, давно закрыта. События тех дней, как гигантскую древнюю башню, заносят пески времени, окутывает туман тайн и слухов. И все же люди на Луне были. Замысел, будто сошедший со страниц фантастических романов, стал реальностью.

«ХОЛОДНАЯ ВОЙНА» И ХОЛОДНАЯ ПЛАНЕТА

Освоение космоса стало самым ярким и одним из самых полезных итогов «холодной войны». Именно военно-политическое соперничество заставляло две сверхдержавы – СССР и США – демонстрировать друг другу и всему миру мощь своих ракетно-космических технологий. Но до высадки людей на Луну России (тогда Советскому Союзу) удавалось идти впереди. В 1957 году был запущен первый искусственный спутник Земли. В 1959 – советский лунный зонд сфотографировал обратную сторону Луны. В 1961 году первый в мире космонавт Юрий Гагарин совершил свой знаменитый полет по околоземной орбите. У Америки остался последний шанс – обогнать Россию, отправив людей на Луну. Что Америка и сделала.

КАК ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ

Недаром древние считали Луну богиней. Эта богиня оказалась жестокой и потребовала от тех, кто пожелал приблизиться к ней, человеческих жертв. 22 июля 1967 года при испытании на стартовой площадке первого космического корабля серии «Аполлон» произошел взрыв. Трое астронавтов погибли. Тем не менее программа

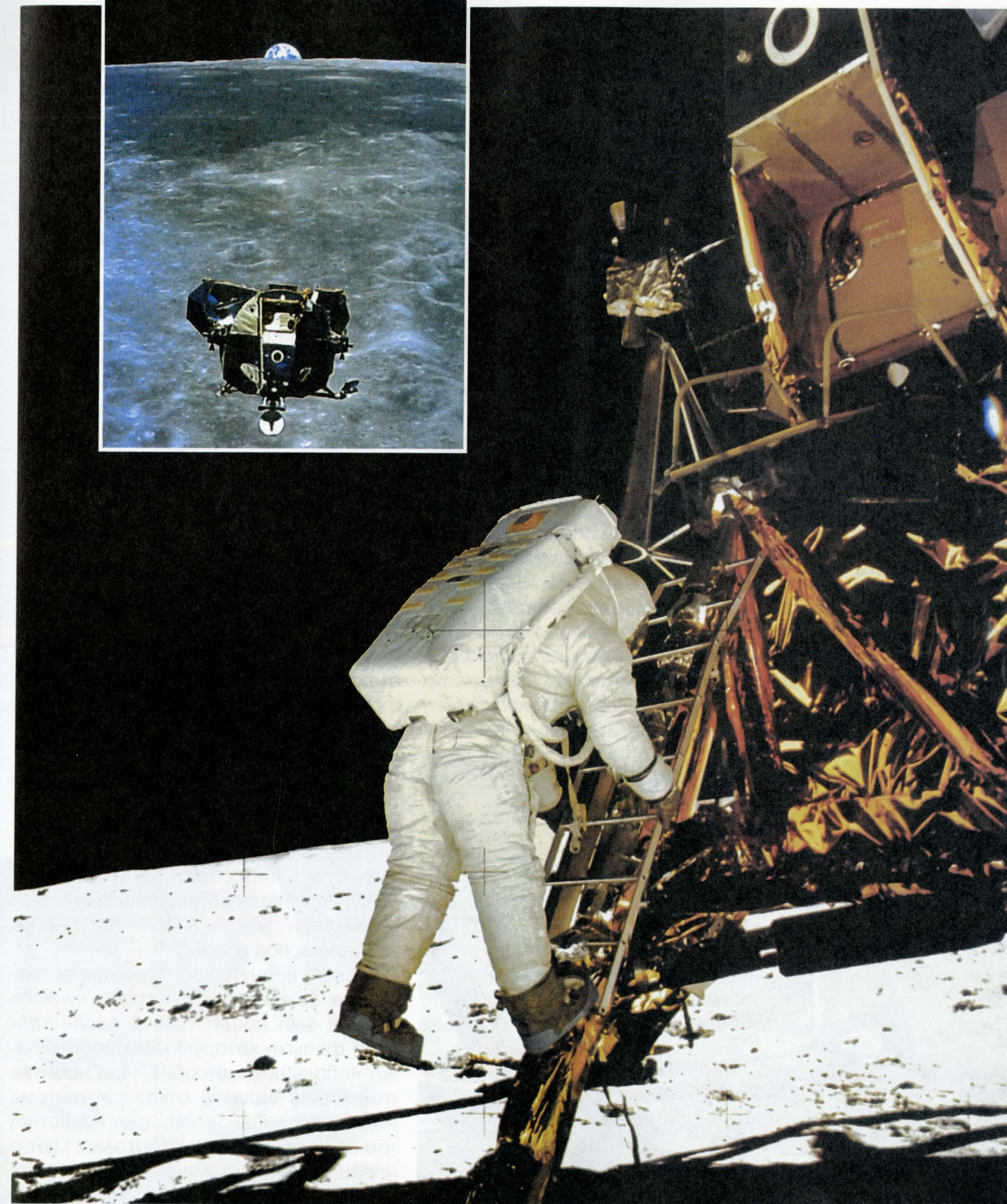
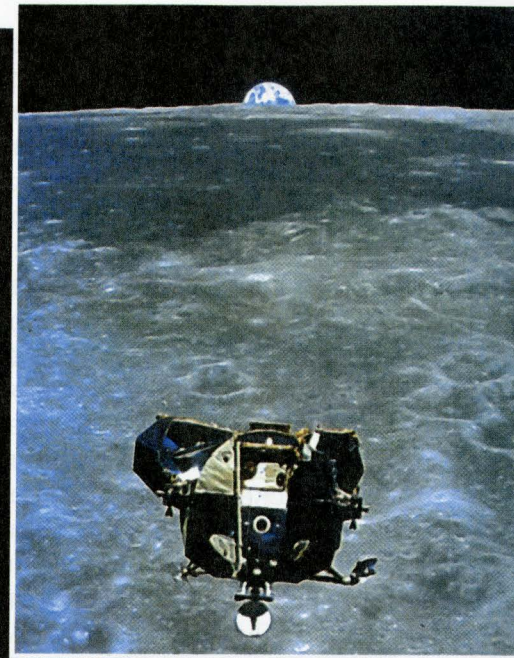
«Аполлон» продолжалась. По плану космический корабль должен был выйти на окололунную орбиту и далее разделиться на две части — командный модуль и лунный модуль. Посадку на Луну предстояло осуществить лунному модулю с двумя астронавтами на борту. Последней репетицией перед высадкой на спутник Земли стал успешный полет корабля «Аполлон-10» в мае 1969 года. Лунный модуль отделился от командного и приблизился к поверхности Луны на 14 километров, а затем вернулся назад, к командному модулю. Все. Теперь можно было пробовать.

ОДИН МАЛЕНЬКИЙ ШАГ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА...

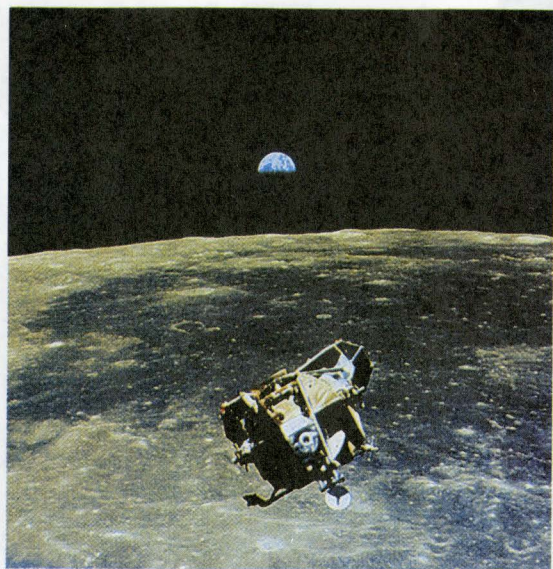
Экипаж «Аполлона-11» Нил Армстронг, Майкл Коллинз и Эдвин «Базз» Олдрин был как на подбор. Все астронавты родились в одном и том же 1930 году, имели одинаковый рост и вес. 16 июля 1969 года гигантская ракета «Сатурн-V» стартовала с американского космодрома на мысе Канаверал, унося троих смельчаков к нашей космической соседке. Через три дня «Аполлон-11» уже был на окололунной орбите. Утром 20 июля Армстронг и Олдрин переползли по узкому тоннелю из командного модуля «Колумбия» в лунный



«Сатурн-V» – самая мощная в мире космическая ракета



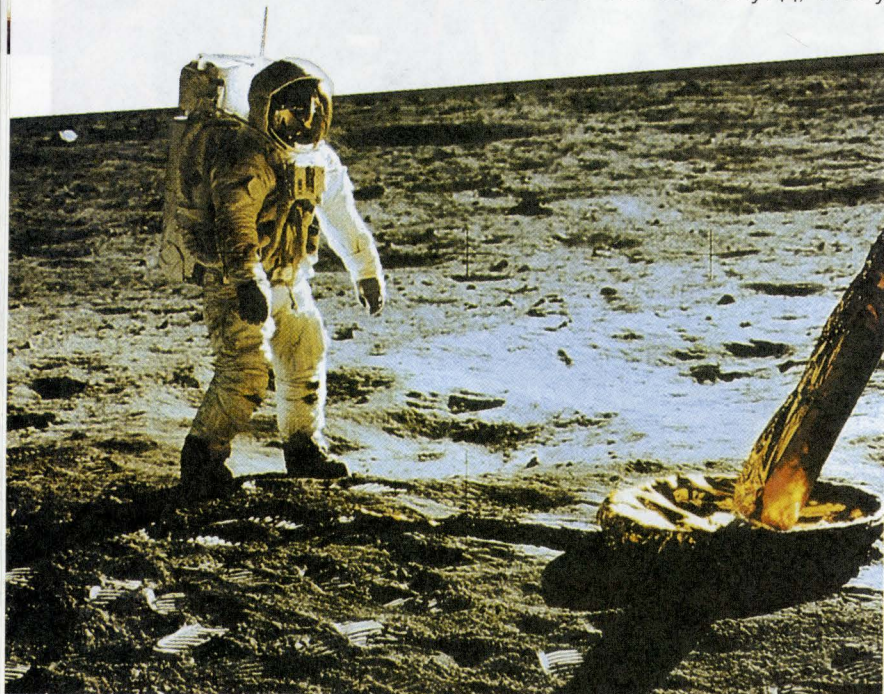
Лунный модуль возвращает астронавтов на корабль «Аполлон». На горизонте – Земля.



модуль «Игл» (что по-английски значит «орел»). Вскоре модуль «Игл» отделился от корабля, и экипаж начал спуск.

У Луны нет атмосферы, и спуститься на ее поверхность на парашюте нельзя. Поэтому «Игл» приближался к поверхности Луны, опираясь на реактивную струю, вырывавшуюся из сопел тормозных двигателей. Управлять торможением было совсем не просто. Когда топлива в тормозных двигателях оставалось всего на 30 секунд, Нилу

Один маленький шаг для человека – огромный скачок для человечества



Армстронгу, наконец, удалось мягко опустить лунный модуль в той части Луны, что земляне называют Морем Спокойствия. «Игл» совершил посадку – по-военному лаконично отработал Армстронг Центру управления полетом.

Историческая прогулка по Луне продолжалась примерно два с половиной часа. Первым на лунную поверхность ступил Армстронг, произнеся слова, ставшие знаменитыми на весь мир: «Один маленький шаг для человека – огромный скачок для человечества». Астронавты собрали образцы лунного грунта, водрузили американский флаг, пофотографировали и приготовились покинуть Луну.

ЖДАЛИ ЛИ ВОЗВРАЩЕНИЯ ГЕРОЕВ НАЗАД?

Только когда дело дошло до возвращения домой, стало ясно, в каком в сущности тесном, хрупком и ненадежном аппарате отправила Америка в космос своих героев. Для выхода на лунную поверхность астронавтам надо было надеть на себя громоздкие скафандры. А ведь внутри переполненного приборами управления лунного модуля даже в обычной одежде Олдрину и Армстронгу было тесновато. Неловко повернувшись в скафандре, Олдрин, сам того не заметив, сломал кнопку включения зажигания. Чтобы «Игл» смог стартовать обратно к командному модулю, пришлось воспользоваться... шариковой ручкой. А если бы и ее не оказалось под рукой?..

Риск не вернуться с Луны для астронавтов был огромен. Корпус лунного модуля был обшит чем-то вроде толстой фольги, которую мог пробить даже небольшой метеорит. При попытке стартовать едва не отказала система подачи топлива. Теперь уже известно, что если бы «Игл» не стартовал, Центр управления полетом должен был оборвать связь с астронавтами. Вместо

прощальных слов первых землян на Луне мир услышал бы заранее заготовленную траурную речь президента США Никсона.

К счастью, «Игл» взлетел и успешно воссоединился с «Колумбией», а 24 июля командный модуль «Аполлона-11» приводнился в Тихом океане.

КАК ЛЮДИ ЗАБЫЛИ ПРО ЛУНУ

Как бы то ни было, лунную гонку выиграли американцы. И тогда Луна перестала интересовать политиков. Отказался от планов посылки космонавтов на спутник Земли Советский Союз. Меньше четырех лет просуществовала и американская лунная программа. После «Аполлона-11» на Луну слетали пять экипажей. Еще одна экспедиция – «Аполлона-13» – завершилась неудачей, но, к счастью, без жертв.

О пилотируемых полетах на Луну, а может даже и дальше, на Марс, продолжают мечтать ученые. Но у ученых, к сожалению, нет в распоряжении необходимых средств. Тех огромных денег, которых когда-то не жалели для демонстрации военно-технического превосходства правительства СССР и США.



ИНТЕРЕСНО, ЧТО

- американские лунные экспедиции привезли на Землю 382 килограмма лунного грунта. 382 килограмма бриллиантов обошлись бы правительству США в десятки раз дешевле.
- ракета «Сатурн-V» была примерно на 9 метров выше знаменитой статуи Свободы вместе с пьедесталом, а весила в 13 раз больше.
- командный модуль корабля «Аполлон» состоял примерно из 2 000 000 деталей, в то время как обычный автомобиль включает в себя лишь примерно 3 000 деталей.
- «Аполлоны-15, 16 и 17» привозили на Луну специальный электромобиль. В ходе экспедиции «Аполлона-17» электромобиль удалялся от лунного модуля на расстояние 5 километров!
- до сих пор есть люди, не верящие в то, что американцы были на Луне. Снимки, сделанные астронавтами, они считают фальсификацией, находя в этих фото массу свидетельств в пользу своей версии. Почему – спрашивают они – на снимках американский флаг развеивается, хотя на Луне нет ветра? Почему отпечаток ботинка астронавта такой четкий, хотя оставлен не на влажном песке, а на абсолютно сухом лунном грунте? Почему на фотографиях на лунном небе не видно ни одной звезды? Обо всем об этом пишутся книги и продолжаются споры...

СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА

ЧТО, КАК И ПОЧЕМУ?
Удивительный мир техники

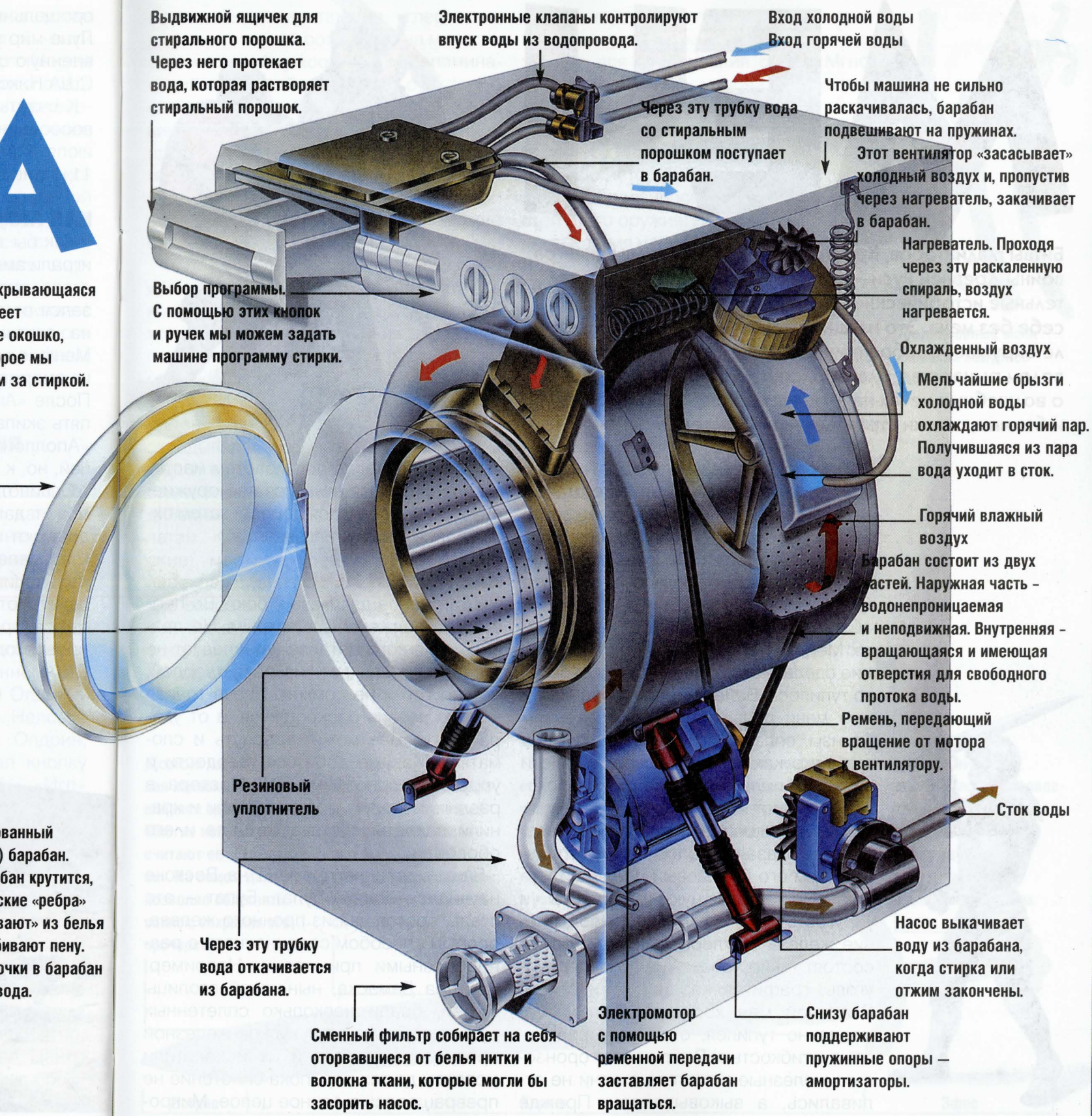
Всем, кто хочет знать, «Что там внутри?», всем, кто хочет разбираться в устройстве самых сложных машин и механизмов, «Юный эрудит» рекомендует: подарочную иллюстрированную энциклопедию для детей и взрослых «Что, как и почему. Удивительный мир техники»

Если вдуматься, то окружающие нас машины и механизмы порой не менее интересны, чем океанские глубины и космические дали. Что скрывается за пластиковыми или металлическими корпусами? Какие силы и механизмы помогают нам с комфортом жить в современном мире: готовить пищу, стирать белье, убираться в квартире, преодолевать расстояния?

Теперь, чтобы узнать «что там внутри?» вам не придется ничего отламывать или разбирать. Мы покажем вам устройство бытовых приборов, компьютера, автомобиля, самолета, поезда и многих-многих других удивительных машин и механизмов. Первая тема рубрики – стиральная машина. Надо заметить, что современная стиральная машина – сложное электронно-механическое устройство. В отличие от своих недавних предков, которых хозяйки метко окрестили «кастрюля с вентилятором», эти бытовые приборы почти все умеют делать сами. Сами заливают нужное количество воды из водопровода, сами стирают и полоскают белье, а отработанную воду отправляют в сток, сами отжимают, а иногда даже и сушат отстиранные вещи. Вам нужно лишь засыпать необходимое количество стирального порошка и с помощью нескольких кнопок и ручек задать нужную программу.

Плотно закрывающаяся дверца имеет стеклянное окошко, через которое мы наблюдаем за стиркой.

Перфорированный (дырчатый) барабан. Когда барабан крутится, металлические «ребра» «выколачивают» из белья грязь и взбивают пену. Через дырочки в барабан поступает вода.



МЕЧ

Битвы гладиаторов, Крестовые походы, походы викингов, войны Древней Руси – все эти и многие другие увлекательные исторические сцены невозможно представить себе без меча. Это изящное, но грозное оружие издревле окружает особое почитание. Меч был и остается символом рыцарства, благородства и доблести. Историями о волшебных мечах наполнены европейские легенды и былины, сказки стран Африки и Востока

Непосредственные предки меча – топор и кинжал. В отличие от кинжала, меч давал возможность вести бой на расстоянии от противника. При этом управляться с мечом куда легче, чем с громоздким древковым оружием вроде топора.

Самые древние мечи делались из меди. Медь – очень мягкий металл, и оружие сделанное из него, гнулось и быстро тупилось. Более приспособленные к бою мечи появились с изобретением бронзы, сплава меди и олова. Именно тогда в руках воинов засверкали мечи с длинными лезвиями, по форме похожими на лист ивы.

Потом пришел век железа. Железный меч оказался более гибким и прочным, чем его бронзовый предшественник. Но настоящую прочность и упругость дала мечу сталь – соединение железа с углеродом. Из углерода состоят такие непохожие друг на друга уголь, графит в карандаше и алмаз. Стальной меч хорошо затачивался, медленно тупился, отличался прочностью и гибкостью. В отличие от бронзовых, железные и стальные мечи не отливались, а выковывались. Прежде



чем кусок металла под молотом мастера превращался в настоящее оружие, он не раз раскалялся добела, затем охлаждался и вновь нагревался.

КАК ДЕЛАЛИ МЕЧИ

Что главное для меча в бою? Во-первых, он должен быть острым. Но лезвие из мягкого металла как следует не заточить, сталь должна быть твердой, но упругой и не ломкой. Иначе тонкая кромка лезвия раскрошится, а от удара в бою меч может треснуть и сломаться. Как же добиться твердости и упругости одновременно? Мастера в разных странах мира создавали и хранили секреты состава металла и его обработки.

Еще в древние времена на Востоке научились делать булат. Булат – это сталь, состоящая из прочного железа, особым способом соединенного с разнообразными примесями. Например, мастера Дамаска, нынешней столицы Сирии, брали несколько сплетенных друг с другом в жгут кусков железной проволоки, раскаляли их и колотили молотом до тех пор, пока сплетение не превращалось в единое целое. Микро-

скопические вкрапления углерода и других примесей создавали на металле удивительной красоты узор, напоминающий морозный рисунок на стекле. Но самое главное, булатные мечи, ножи и кинжалы отличались необыкновенной прочностью и упругостью. Булатный меч легко рубил напополам подброшенный кверху легкий платок. При этом клинок грозного оружия можно было легко согнуть руками.

«Слоистое» строение стали было и у японских мечей. Прежде чем начать выковывать клинок, мастера Страны Восходящего Солнца делали из слитка-заготовки металлический лист, затем складывали его пополам и мощными ударами молота как бы «сваривали» две половинки воедино. Потом лист складывали еще раз пополам, потом еще и еще. Меч, выкованный из такой стали ничем не уступал знаменитым индийским, персидским и сирийским булатам. Как и везде на Востоке, японские мастера ревниво оберегали переходящие из поколения в поколение секреты изготовления оружия. Тайной была даже температура воды для закаливания меча. Предание гласит, как однажды кузнец увидел, что зашед-

ший к нему в гости товарищ по ремеслу тайком опустил руку в воду, предназначенную для закаливания стали. Мгновенно, не говоря ни слова, он схватил меч и отрубил несчастному руку.

ФОРМЫ МЕЧЕЙ

За всю историю меча в разных уголках мира появилось много разновидностей этого оружия. Различались и приемы владения мечом, школы фехтования. В древней и средневековой Европе мечи делались прямыми. Такие мечи предназначались в основном для нанесения колющих ударов.

В Азии и Африке чаще встречались мечи изогнутых форм.

Своеобразный вид имели традиционные японские мечи – верные спутники японского рыцаря, самурая. Обычно самурай носил два меча – катана и вакизаши (длинный и короткий). Японская техника ведения боя на мечах предполагала быстрые передвижения бойцов, а потому японские мечи были легкими, в основном за счет узкого клинка.

У длинных мечей – катана и тачи – была продолговатая рукоять, которую боец мог захватывать двумя руками.



Традиционные мечи японских самураев – катана и тачи

КАК НАЗЫВАЮТСЯ ЧАСТИ МЕЧА?

Долом называется узкая канавка, располагающаяся вдоль клинка. Многие неправильно считают ее «стоком крови». На самом деле долом позволял облегчить клинок, сохранив его прочность.

Лезвие. Мечи бывают однолезвийными и двулезвийными. У однолезвийных мечей сторона клинка, противоположная лезвию, называется тылье.

Гарда, или перекрестье, защищает руку от удара меча противника. В эпоху Крестовых походов гарду часто делали длинной и узкой, чтобы меч напоминал крест.

Рукоять могла быть рассчитана на захват одной рукой или двумя (у двуручных мечей)

Навершие составляло противовес клинку. Массивное навершие позволяло бойцу удобнее управляться с длинным клинком.

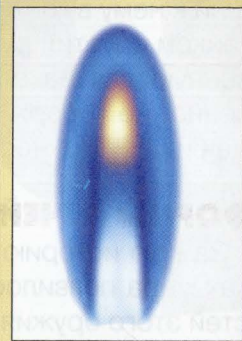




1800 г.
ИМПЕРАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

20 марта 1800 года стал одним из самых знаменательных дней в истории освоения энергии

электричества. Итальянский ученый Алессандро Вольта взялся доказать, что некоторые металлы в соединении с другими химическими веществами могут давать электрический ток. Для этого он положил друг на друга несколько пар цинковых и серебряных дисков, разделив их предварительно бумагой, смоченной в подсоленной воде. Так появилась первая в мире электрическая батарея, родственники которой работают сегодня в игрушках, плеерах, фотоаппаратах и многих других электронных устройствах. Заслуги Вольты оценил даже император Наполеон, пожаловав ученому титул графа.

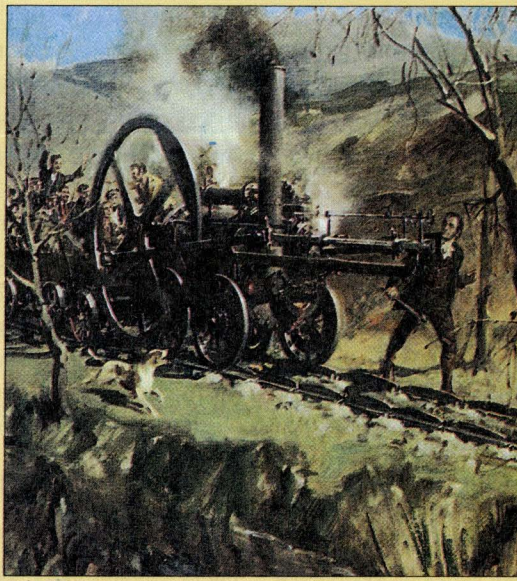


1801 г.
ДА БУДЕТ СВЕТ!

Французский инженер и ученый Филипп Лебон (1769 – 1804) впервые продемонстрировал на публике газовое освещение. Газовые фонари осветили парижский отель «Сеньеле». Правда, светильный газ Лебон добывал не из недр земли, а путем переработки древесины, то есть, по сути, из дров.

1803 г.
ЧУДО НА РЕЛЬСАХ

Англичанин Ричард Тревитик (1771–1833) демонстрирует одно из самых революционных изобретений в истории – первый паровоз. Правда, полноценным транспортным средством железная дорога стала лишь три десятилетия спустя, а отцом парового локомотива чаще называют Джорджа Стивенсона, который построил в 1829 году свой знаменитый паровоз «Ракета». Судьба же первооткрывателя сложилась печально. Ричард Тревитик разорился, долго жил на чужбине, в Перу, и умер в нищете.

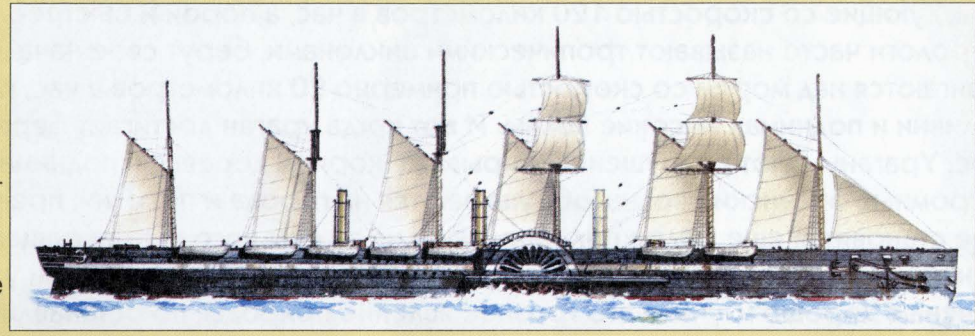


1807 г.
ПОД ПАРОМ ПО ВОЛНАМ

Было бы неправильно сказать, что паровоз придумали в 19 веке. Еще в 1783 году свой «пироскаф» построил француз К. Ж. Д'Аббон. Однако первое паровое судно, пригодное к практическому использованию, появилось уже в следующем столетии в Америке и получило название «Клермонт». Создателем его стал Роберт Фултон, инженер-изобретатель и художник. Кстати, на рубеже веков Фултон жил в Париже, где разработал

и испытал подводную лодку «Наутилус». Правда, французские власти холодно отнеслись к идеям американского гения, и ему пришлось вернуться в Америку. Зато российский император Александр I был готов заключить с Фултоном долгосрочный контракт на создание целого парового флота для России.

Замыслам помешали наполеоновские войны, англо-американская война и смерть изобретателя в 1815 г.



1810 г.
ОТЕЦ КОНСЕРВНОЙ БАНКИ

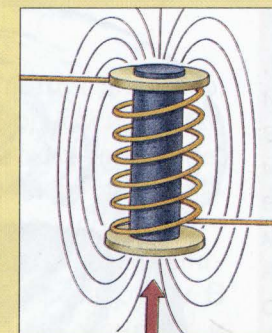
Издравле для того, чтобы сохранить продукты питания на долгое время, люди замораживали, сушили или вялили их. Француз Николя Аппер предложил технологию консервирования. Открытие Аппера, которым мы пользуемся до сих пор, позволяет долгое время сохранять вкусовые и питательные свойства мяса, рыбы и овощей.



1820 г.
ПОЧЕМУ ОТКЛОНИЛАСЬ ИГЛА?

Зимой 1819–1820 гг. датский ученый Ханс Кристиан Эрстед наблюдает, как намагниченная игла отклоняется от медного провода, когда по нему проходит электрический ток. Летом 1820 года французский профессор Андре-Мари Ампер создает первый электромагнит.

Так был открыт путь к изобретению электродвигателя и множества других устройств, в которых используется эффект электромагнетизма.



1826 г.
РОЖДЕНИЕ ФОТОГРАФИИ

На первом снимке мало что можно было разглядеть, кроме размытых силуэтов, и все же начало было положено! Француз Ж. Н. Ньепс сумел закрепить изображение, полученное в «камере-обскуре» (темной комнате с маленьким отверстием в стене) на посеребренной медной пластине, покрытой слоем светочувствительного лака.



1800 г.
ОТ ТКАЦКОГО СТАНКА — К КОМПЬЮТЕРУ

Житель французского города Лиона Жозеф Мари Жаккар (1775 – 1834), унаследовавший от родителей небольшую ткацкую фабрику, вряд ли мог предположить, что станет одним из провозвестников компьютерной эры. Он всего лишь придумал усовершенствованный ткацкий станок, работой которого можно было управлять с помощью пластинок картона с высеченными в них отверстиями. Эти картонки – перфокарты – оказались настоящей находкой для создателей вычислительных машин, и каких-нибудь 15–20 лет назад все еще применялись для программирования компьютеров.



УРАГАНЫ

Что такое ураган? Это необыкновенной силы буря, в которой беснуются будто бы закрученные в спираль ветры, дующие со скоростью 120 километров в час, а порой и быстрее. Ураганы, которые метеорологи часто называют тропическими циклонами, берут свое начало над теплыми морями. Они двигаются над морем со скоростью примерно 20 километров в час, принося с собой обильные ливни и поднимая высокие волны. И вот когда ураган достигает берега, начинается самое страшное. Ураганы сеют разрушение, вырывая с корнем деревья и поднимая кверху целые дома. Огромные океанские волны обрушиваются на города и поселки, превращая улицы в реки, которые становятся еще более полноводными из-за сильного непрекращающегося ливня. На протяжении истории человечества ураганы не раз становились причинами ужасных катастроф. Сегодня ученые хорошо изучили это грозное явление природы, но останавливать ураганы люди до сих пор не умеют и вряд ли научатся в будущем.

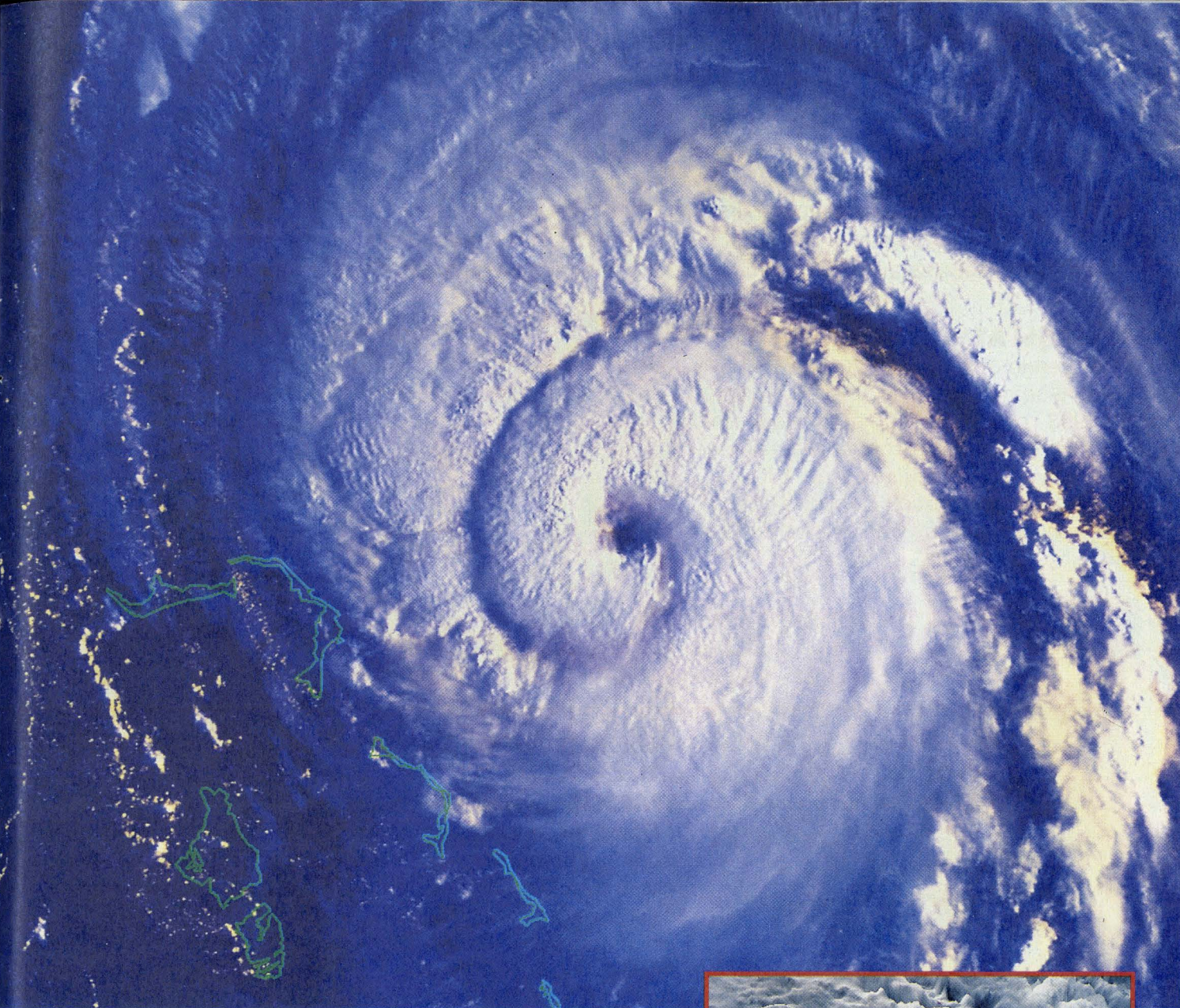
ВНУТРИ УРАГАНА

Ураган рождается на свет, когда из теплого моря кверху начинают подниматься густые облака пара. Двигаясь все выше и выше, водяные клубы закручиваются в спираль. Спираль вытягивает с поверхности моря все больше и больше влажного теплого воздуха, а ветры начинают дуть все сильнее и сильнее, раскручивая гигантскую водяную воронку. Эти ветры дуют вокруг области очень низкого давления, которая называется «око циклона».



ОКО ЦИКЛОНА

Ураганы могут бушевать много дней, а диаметр гигантской спирали порой превышает 400 километров. Самые страшные разрушения тропический циклон приносит тогда, когда впервые касается береговой линии. В самом центре урагана находится область спокойствия «око циклона». Когда око циклона проходит над землей, на какое-то время бешеный ветер стихает. Но уже вскоре тишина вновь сменяется порывами урагана и струями ливня. Когда ураган движется над прохладным участком суши, сила его постепенно убывает.



КАК ДАЮТ ИМЕНА УРАГАНАМ

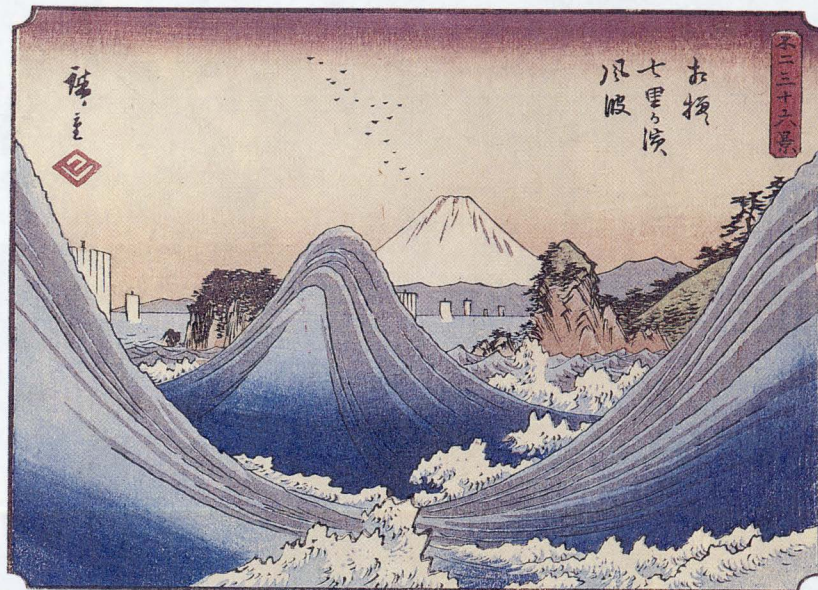
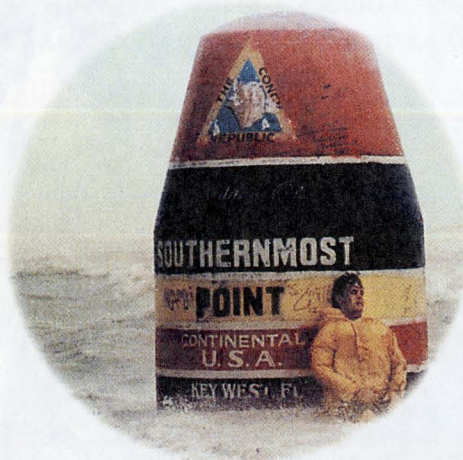
Ураганам принято давать имена. Это делается для того, чтобы не путать их, особенно тогда, когда в одном и том же районе мира действуют несколько тропических циклонов. Имена подбирает Всемирная метеорологическая организация согласно определенному правилу. А правило такое – имя первого урагана года начинается с первой буквы английского алфавита – А, второй получает имя на букву В и так далее. Обязательно также чередование женских и мужских имен. Например, в 1998 году ураганы в Атлантике назывались Алекс, Бонни, Чарли, Даниэла и так далее. На спутниковом снимке вверху вы видите ураган Фрэн, бушевавший над Карибским морем в 1996 году. Ветры этого грозного циклона дули со скоростью 190 километров в час. Жертвой Фрэна стали 34 человека.

На фотографии хорошо видно «око циклона» — окруженную густыми белыми облаками зону спокойствия в центре бешено вращающейся воронки. Око циклона, диаметр которого составляет примерно 30 километров, всасывает в себя более холодный и сухой воздух.

Ураганы рождаются в тропиках. Тропики – это области, окружающие экватор – воображаемую линию, разделяющую Северное и Южное полушария. К северу от экватора лежит тропик Рака, к югу – тропик Козерога. Тропики – самые жаркие области Земли, и вода в океане здесь очень теплая. Нагреваясь до температуры 27 градусов по Цельсию, океанская вода источает густой влажный пар, который и дает начало ураганам. Неистовые тропические бури, бушующие в Тихом океане, называются тайфунами. Когда они случаются в Индийском океане, их чаще называют циклонами.

УРАГАНЫ АТЛАНТИКИ

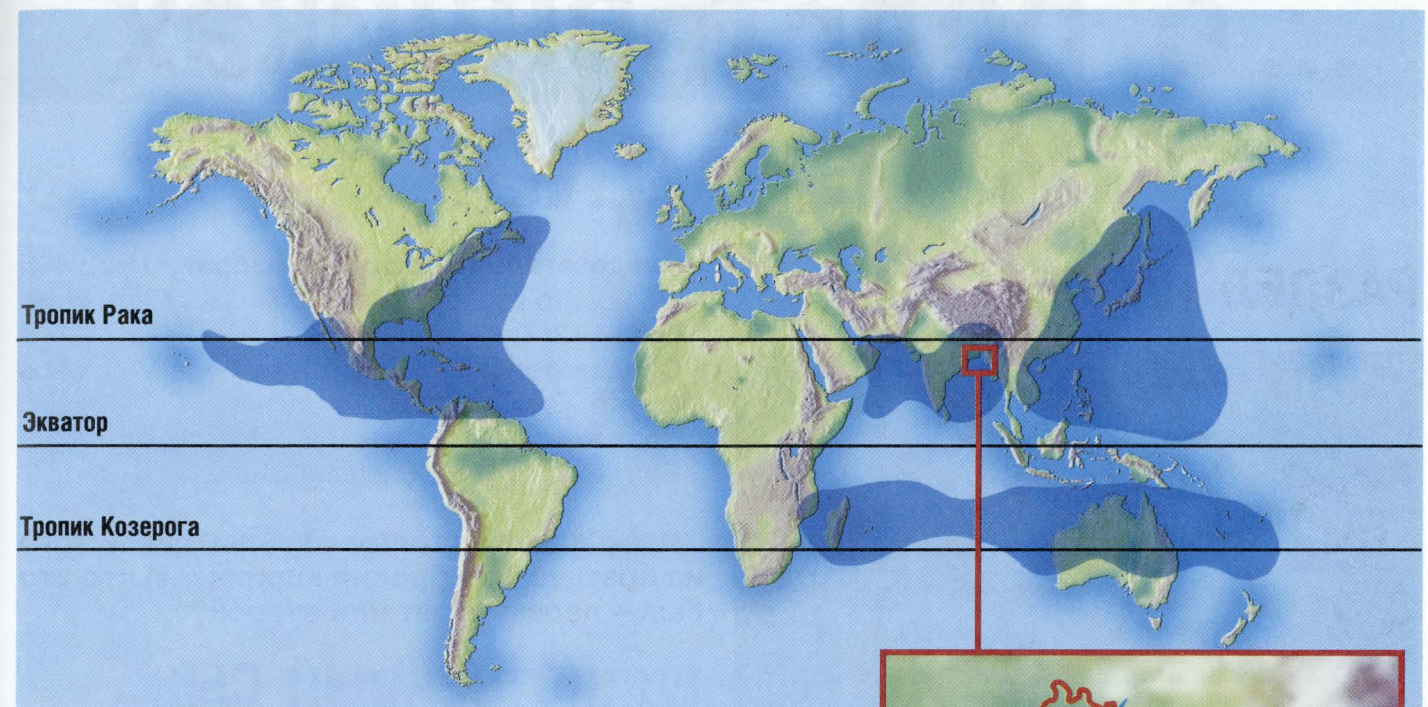
Особенно страдает от ураганов юго-восточное побережье США. В сентябре 1998 года ураган Джордж налетел на группу островов у побережья Флориды. Буря разрушила более 150 домов. Всего же жертвой Джорджа стали 500 человек – жителей островов Карибского бассейна.



ТИХООКЕАНСКИЕ ТАЙФУНЫ

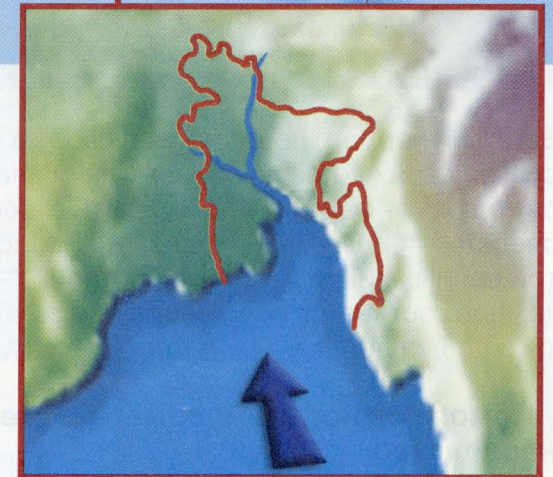
Приходящие с моря бури и гигантские океанские волны – любимая тема многих японских живописцев, которые не понаслышке знают, что такое разрушительная мощь тихоокеанских тайфунов. Андо Хиросиге, знаменитый японский художник и график 19 века, создал множество пейзажей и картин с видами моря, включая и вот эту. На ней вы видите, как похожие на горы огромные волны обрушиваются на берег.

Большие низкие облака собираются над морем. Они предвещают бурю, которая рождается тогда, когда теплый воздух встречается с холодным. Поднимается сильный ветер, а облака, возникающие на стыке теплого и холодного воздуха, образуют «фронт». Стоит заметить, что не все тропические бури превращаются в ураган.



ЗОНЫ УРАГАНОВ

Зоны возникновения ураганов проходят вдоль воображаемых линий тропика Рака и Козерога и располагаются в Тихом, Индийском и Атлантическом океанах. Обычно ураганы двигаются в западном направлении. Затем они уходят в сторону от экватора и под воздействием вращения Земли набирают скорость. В северном полушарии ветры внутри урагана дуют по направлению против часовой стрелки, в южном – наоборот. Иногда ураганы, столкнувшись с более холодным морем или сушей, поворачивают на восток.



ЦИКЛОНЫ ИНДИЙСКОГО ОКЕАНА

Побережье государства Бангладеш лежит как раз на пути множества циклонов. Когда приходит ураган, равнину в районе устья реки Ганг быстро заливают океанские волны и воды вышедших из берегов многочисленных «рукавов» реки. 12 ноября 1970 года невероятной мощи циклон обрушился на Бангладеш (тогда Восточный Пакистан). Волны высотой с пятиэтажный дом скрыли под водой множество обитаемых островов в дельте Ганга. Итогом этой ужасной катастрофы стали полмиллиона погибших.



ГИГАНТСКИЕ ВОЛНЫ

Когда ураган движется над морем, «око циклона» засасывает вверх столб океанской воды, высотой примерно 8 метров. И когда циклон достигает берега, эта вода в виде огромной волны обрушивается на берег. Если суша выходит к морю равниной, то ущерб от наводнения может быть гораздо большим, чем от разрушительной силы самого урагана.

... о родственниках и предках

РАЗДЕЛ НАСЛЕДСТВА



Богатый фермер, почувствовав скорую кончину, созвал своих четверых сыновей и объявил им свою волю – они должны поделить отцовское наследство поровну. «Вам следует провести лишь три прямых линии, – произнес старик, – и тогда у каждого останется по равной доле земли, по дому и по два дерева».

Помоги сыновьям фермера поделить наследство.

ДВА БРАТА

Василий и Егор Лихоборовы – братья-близнецы с весьма дурными наклонностями. Но один из них – профессиональный вор и врет всегда; другой же – жулик-любитель, и врет лишь время от времени. И вот, когда один из братьев бросил кирпич в витрину ювелирного магазина, оба попадают в милицию.

Следователь: Кто бросил кирпич?

Брат №1: Это не я.

Брат №2: И не я.

Следователь (обращаясь к Брату №1): Значит, витрину разбил ваш брат?

Брат №1: Что вы, нет.

Следователь (Обращаясь к брату №2): Ну, хорошо, это ваш брат бросил кирпич в витрину?

Брат №2: Да.

Следователь: Ого, дело движется. А теперь скажите, кого из вас зовут Василий?

Брат №1: Его.

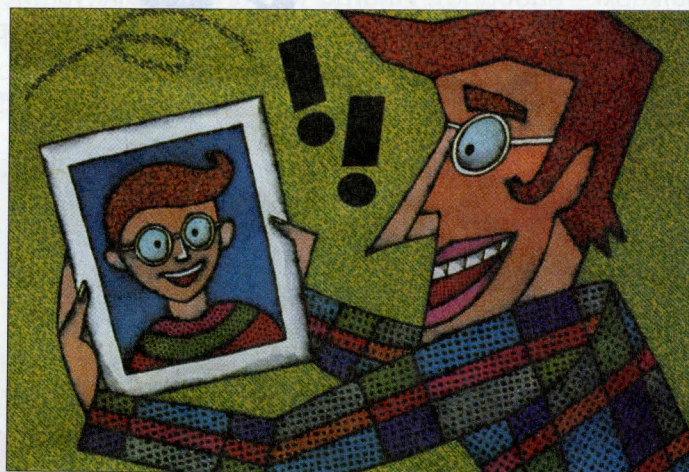
Брат №2: Ерунда. Василий – не я.

Итак, как, по твоему мнению, звали того из братьев, кто бросил кирпич? И кто это был – первый брат или второй?

ЕДИНСТВЕННЫЙ СЫН

Человек разглядывает портрет. «Чей это портрет вы рассматриваете?» – спрашивают у него, и человек отвечает:

«В семье я рос один, как перст, один. И все ж отец того, кто на портрете, – сын моего отца (вы не ослышались, все верно – сын!)».



Чей портрет разглядывает человек?

Ответы на задачи рубрики «Подумай как следует...» читай в следующем номере



ВОЛШЕБНЫЙ ЛАБИРИНТ

Тихий пруд, занесенный опавшей листвой. На золотистых листочках-корабликах греются под лучами солнца две божьих коровки. Одиноким маленьким насекомым. Им хочется встретиться, поговорить, обсудить свои букашечьи дела. Но в глубине пруда притаилась голодная рыба. Она только и ждет, что какая-нибудь из божьих коровок оступится и окажется в воде. Рыба ее моментально проглотит! Помоги божьим коровкам встретиться друг с другом и не попасть хищной рыбе на обед. Укажи им дорогу. Помни, что божья коровка может перебираться только с листа на листок. Если между листьями окажется полоска воды — пропадать бедной букашке...

Ответ смотри в следующем номере

ISBN 5-85044-784-9



9 785850 447847



ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

Вертолет размером с муху. В сетях электронной паутины
Мишка трехэтажный по лесу бредет... Почему не заработал паровой
компьютер? **Торнадо – убийца и разрушитель.**

Журнал для любознательных **Юный**
Эрудит