

Журнал для любознательных **Юный**

Сентябрь
2003

SCIENCE & VIE
Junior

Роботы в опасной зоне

**Головокружительные
забавы**

**Сверхзвуковой
подводный
истребитель**

**Мосты —
чудеса света**



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ О НАУКЕ И ТЕХНИКЕ



НАШ ПЕРВЫЙ ЮБИЛЕЙ

Дорогие друзья!

Ровно год назад, в сентябре 2002 года вышел первый номер журнала «Юный эрудит». Так что этой осенью мы празднуем свой первый маленький юбилей. Весь прошедший год мы старались сделать так, чтобы наш журнал был интересным, разнообразным и отвечал самым взыскательным требованиям любознательных читателей. Судя по письмам, пришедшим в редакцию, и по итогам подписной кампании, наша работа в целом удалась.

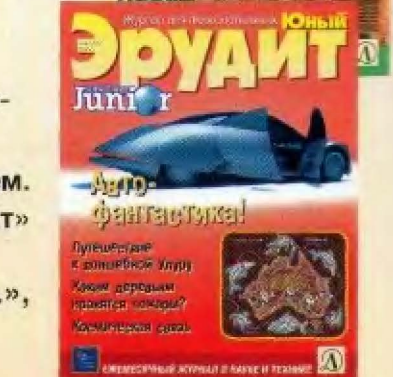
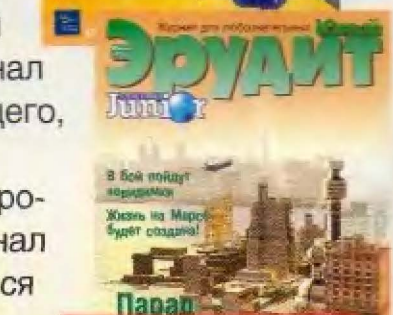
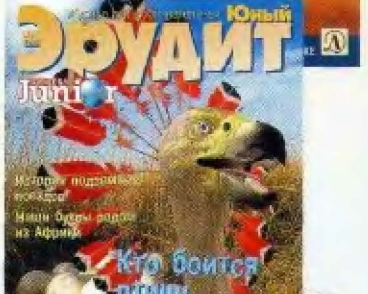
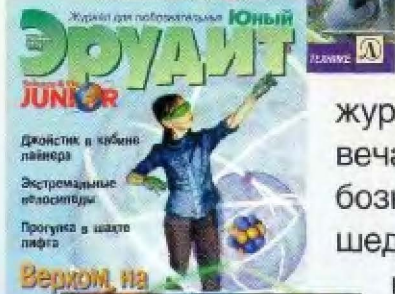
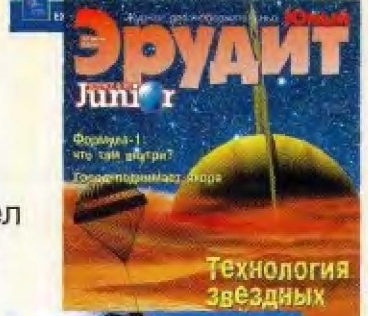
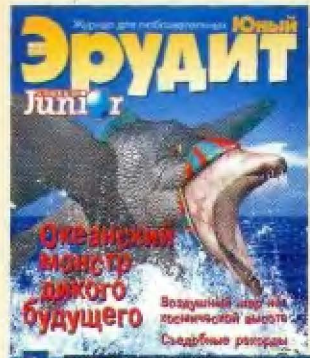
«Юный эрудит» набирает популярность, и полку наших читателей заметно прибыло. Значит ли это, что журнал «Юный эрудит» уже вырос, повзрослел и впредь останется таким, как сейчас? Конечно, нет! Журнал обязательно будет меняться, и, надеемся, в лучшую сторону. И тут нам, конечно, нужна ваша помощь, уважаемые читатели! Пишите нам, шлите свои предложения, рассказывайте, каким вы хотели бы видеть в будущем «Юный эрудит» – ваш журнал о науке и технике, о чудесах Земли и мире будущего, обо всем самом интересном и удивительном.

Принимаем поздравления и поздравляем вас, дорогие читатели. Спасибо всем, кто читает наш журнал с первого номера. Спасибо тем, кто присоединился к нам позже. Добро пожаловать – тем, кто впервые держит в руках номер журнала «Юный эрудит». Надеемся, у нас с вами впереди еще много радостных встреч.

Ждем ваших писем.

Редакция журнала «Юный эрудит»

Пишите нам по адресу: «Эгмонт Россия Лтд.»,
Москва, 121099, 1-й Смоленский пер., 9



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

Журнал для любознательных **Юный** **Эрудит**

Сентябрь, 2003

Журнал «Юный Эрудит»
№ 9 (сентябрь) 2003 г.
© ЗАО «Эгмонт Россия Лтд.»
Все права защищены.
Издается при участии
ФГУП «Издательство
«Детская литература»

Главный редактор:
Олег Макаров
Верстка:
Александр Эпштейн

Для среднего школьного
возраста.

Издается компанией
«Эгмонт Россия Лтд.»,
121099, Москва,
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 № 77-15378
от 16.04.2003

Гигиенический
сертификат
77.99.02.953.П.001802.09.02
от 02.09.2002

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

Подписано в печать
07.08.2003.
Тираж 50 тыс. экз.
Заказ № 2519
Отпечатано с готовых
диапозитивов
в ООО ИД
«Медиа-Пресса».
125865, г. Москва,
ул. «Правды», д. 24.
Цена свободная.

Технокалейдоскоп	2
Космос будущего	
Отель на Луне	4
Дверь в будущее	
В опасной зоне	6
Техника третьего тысячелетия	
Подводная ракета	8
Выставка для юных эрудитов	13
Чудеса Земли	
Головокружительные забавы	14
Обзор компьютерных игр	17
У нас в гостях журнал «Вокруг света»	
Царицы ночи	18
Что там внутри?	
Мосты – чудеса света	20
Рождение открытия	24
Энциклопедия удивительных природных явлений	
Наводнение	28

ОТДЕЛ ДЕТСКОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ

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.



ОБМАН ЗРЕНИЯ ДЛЯ ЛИХАЧЕЙ

Виртуальная реальность? Да! Только компьютеры и последние достижения цифровых технологий здесь совсем ни при чем. Вот эта наклеенная на деревянное основание фотография милицмейской машины вполне сойдет за настоящий экипаж автоинспекции. Особенно если вы несетесь на автомобиле по шоссе с превышением разрешенной скорости. Завидев «милицмейскую машину», заботливо установленную в кустах у дороги украинскими стражами правопорядка, недисциплинированные водители снижают скорость. Так «виртуальная реальность» из фанеры помогает остудить пыл лихачей и уменьшить риск аварий.

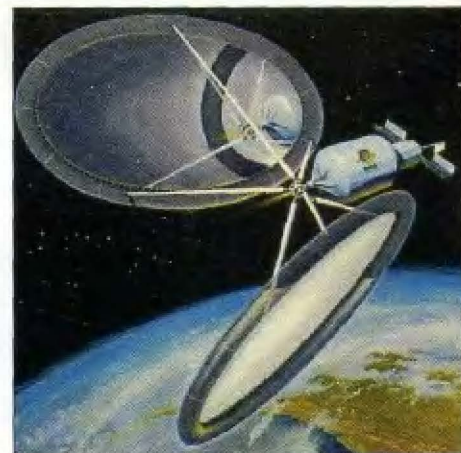


СИГАТОКА – ВРАГ БАНАНА

Тревога! Один из самых популярных в мире фруктов – под угрозой исчезновения. Речь идет о бананах. Грибковое заболевание под названием «черная сигатока», или «панамская болезнь», распространилось по всему миру, особенно сильно поразив плантации на юге Африки и в Австралии. Некоторые ученые предполагают, что если так дело пойдет дальше, то лет через десять бананы полностью исчезнут с лица Земли. «Обидно, конечно, – может подумать кто-то, – но ведь бананы – это всего лишь десерт. Исчезнут бананы – останутся ананасы и апельсины». Оказывается, все не так просто.



В некоторых бедных странах, например, в Уганде, бананы являются основным продуктом питания. Всего в таких странах живет около полумиллиарда человек. И если они останутся без бананов – это будет настоящая катастрофа.



СОЛНЕЧНАЯ РАКЕТА

Похоже, ученым Национального космического ведомства США удалось найти безопасный и неисчерпаемый источник энергии для космических кораблей будущего. Это – наше Солнце. Космические аппараты оснастят огромными вогнутыми зеркалами, которые сфокусируют солнечные лучи и направят их на небольшую металлическую камеру, установленную здесь же, на корабле. В камеру будет подаваться жидкий водород. Здесь, в этой разогретой энергией солнца «печке», сжиженный водород превратится в струю раскаленного до 2000 градусов газа. Вырываясь из сопла, струя по законам реактивного движения станет толкать корабль вперед. Конечно, мощность «солнечной ракеты» не достаточна для того, чтобы преодолеть силу земного притяжения. Поэтому для старта с Земли придется использовать обычные двигатели. Однако для маневров на орбите и в межпланетном пространстве солнечно-водородный двигатель подойдет как нельзя лучше.

ДВА – В ОДНОМ

Два рта, два пятка, три глаза... Нет, это не монстр из генетической лаборатории, а грустная ошибка природы – сиамские близнецы. Два зародыша не разделились вовремя, а продолжали развиваться вместе. И вот, после рождения у двух близнецов оказалось общее тело и даже голова. Но вот что интересно. Обычно сросшиеся до такой степени сиамские близнецы обречены на недолгую жизнь и умирают вскоре после рождения. А этот двуглавый поросенок уже в возрасте нескольких недель чувствовал себя превосходно и везде совал свои маленькие пятки.

**ЗАСТОЛБИЛ!**

Знакомьтесь – еще один «герой» среди любителей устанавливать бессмысленные рекорды. Житель Польши Даниэль Баранюк выиграл проводившийся в Германии конкурс «столпников», или «сидящих на столбе». В своем деревянном «троне», установленном на 2,5-метровом столбе в одном из парков немецкого города Зольтау, Даниэль просидел больше полугода – 196 дней и 2 часа. Мировой рекорд! Всего в соревновании, проходившем в прошлом году, приняло участие десять человек. Каждые 2 часа конкурсантам разрешалось на 10 минут покидать столб. Последний соперник Даниэля отказался от борьбы еще в октябре 2002 года, но упорный поляк решил дотянуть до рекорда. Просидев еще с месяц, 27 ноября Баранюк, наконец, слез со столба. Осенью в парк приходило все меньше и меньше народу, и «столпник» заскучал. Наградой за новый мировой рекорд стали 23 тысячи евро и место в Книге рекордов Гиннеса.



Материалы от редакции «Юный Зрудит»

ОТЕЛЬ НА ЛУНЕ

Однажды в будущем, когда космический туризм станет не таким уж дорогим удовольствием, настанет время строительства гостиниц на Луне. Думаешь, это стопроцентная фантастика? Совсем нет. Оказывается, фирма «Хилтон», владеющая знаменитой сетью гостиниц по всему миру, уже всерьез рассматривала проект создания туристического комплекса на нашем ночном светиле.

Для начала нужно хорошо исследовать лунную поверхность и найти подходящих размеров кратер. Кратер, как ты наверняка знаешь, – это круглое углубление в лунной поверхности, оставшееся от столкновения с метеоритом, космическим камнем. Над кратером будет воздвигнута куполообразная крыша. Надо сказать, что для строительства больших сооружений Луна подходит гораздо лучше, чем Земля. Дело в том, что сила тяготения на нашем спутнике в шесть раз меньше, а значит, даже очень большие конструкции (например, огромный купол), которые в земных условиях обвалились бы под собственной тяжестью, на Луне будут стоять в целости и сохранности.

Строительные материалы для лунного отеля можно будет брать прямо на месте – научиться делать строительные блоки из лунной пыли не представляет особого труда.

Чем займутся туристы на Луне? Во-первых, их, конечно же, ждут увлекательные экскурсии. Передвигаясь по лунной поверхности в специальных комфортабельных автобусах, гости Луны смогут своими глазами увидеть знаменитые горы и «моря» – те самые, что до сих пор видели «вживую» только несколько американских астронавтов.

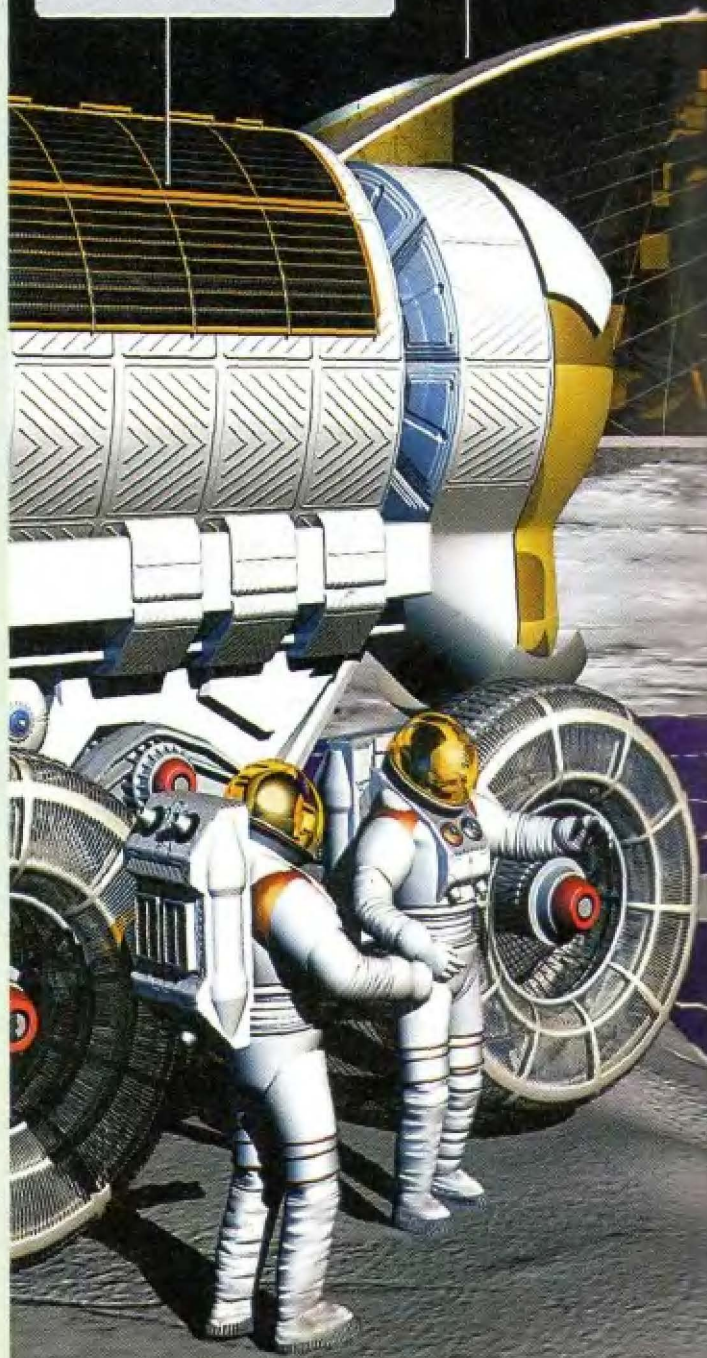
Во-вторых, небольшая сила тяготения даст возможность освоить новые, экзотические виды спорта. Например, под куполом космического отеля люди смогут подобно птицам летать в воздухе, размахивая пристяжными крыльями. На Земле мускульной силы человека недостаточно для того, чтобы оторвать тело от поверхности планеты. А на Луне – пожалуйста!

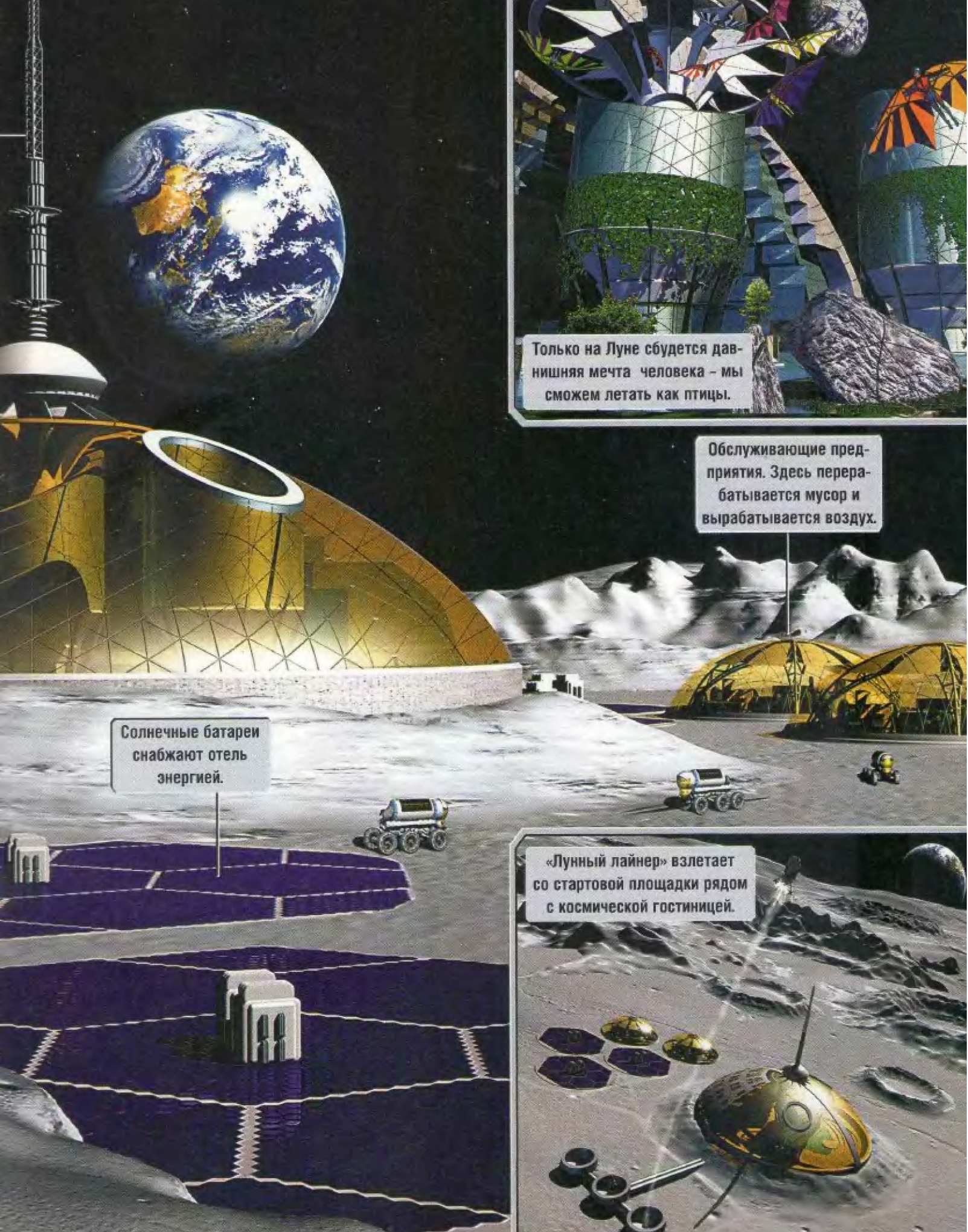


Антенна для связи с Землей.

Главный купол отеля, построенный над кратером. Внутри закачивается воздух. Стекло купола затемнено, чтобы защитить туристов от яркого света солнца.

Лунный туристический автобус для путешествий по окрестностям комплекса.





Только на Луне сбудется давнишняя мечта человека – мы сможем летать как птицы.

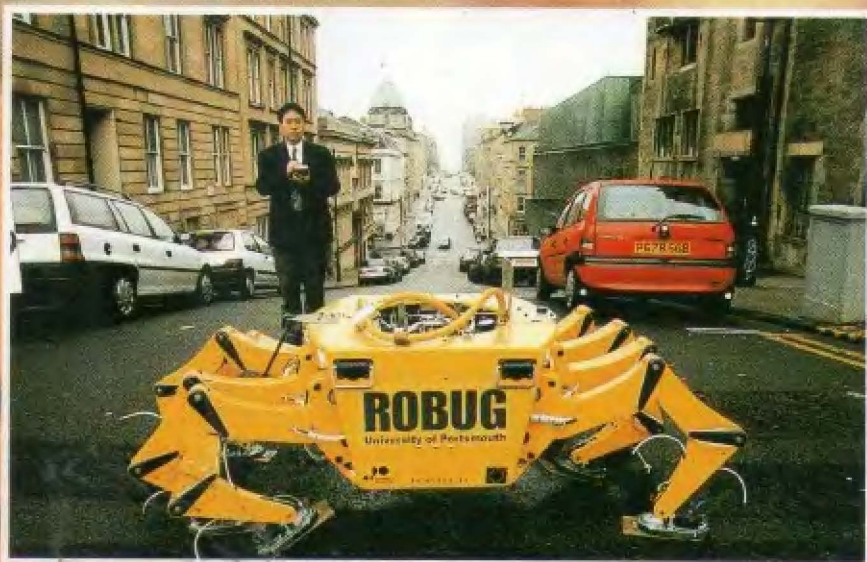
Обслуживающие предприятия. Здесь перерабатывается мусор и вырабатывается воздух.

Солнечные батареи снабжают отель энергией.

«Лунный лайнер» взлетает со стартовой площадки рядом с космической гостиницей.

В ОПАСНОЙ

Как известно, одно из главных преимуществ роботов и автоматов заключается в том, что они могут выполнять работу, опасную для человека. Машины уже путешествовали на далекие и непригодные для пребывания человека планеты и работали в океанских глубинах. Большую помощь «умная техника» оказывает нам в местах производственных катастроф, там, где велик риск химического или радиоактивного поражения. Роботов отправляют внутрь нефтехранилищ и трубопроводов или, например, на склоны действующих вулканов. Чем дальше будет развиваться технический прогресс, тем более совершенными станут машины для работы в опасных зонах. Для таких роботов придумали даже специальное обозначение – их называют «хазботы», от английского слова «хазард» – «риск».



«Робуг-3» – это универсальный робот, который умеет ползать по стенам и даже по потолкам. Для этого его восемь «лап» оснащены мощными присосками. Чтобы присоска прочно «прилипла» к поверхности, мощные автоматические насосы выкачивают из-под нее воздух.

Пожарные роботы будущего смогут не только самостоятельно тушить пожар. Их оснастят звуковыми и световыми сигналами, а в электронный мозг введут виртуальную модель горящего здания. Умная машина поможет попавшим в беду людям найти кратчайший и относительно безопасный путь наружу. Робот снабдит людей кислородными масками и, распыляя вокруг себя воду и подавляющие огонь химические составы, пробьет в стене огня дорогу жизни.

ЗОНЕ

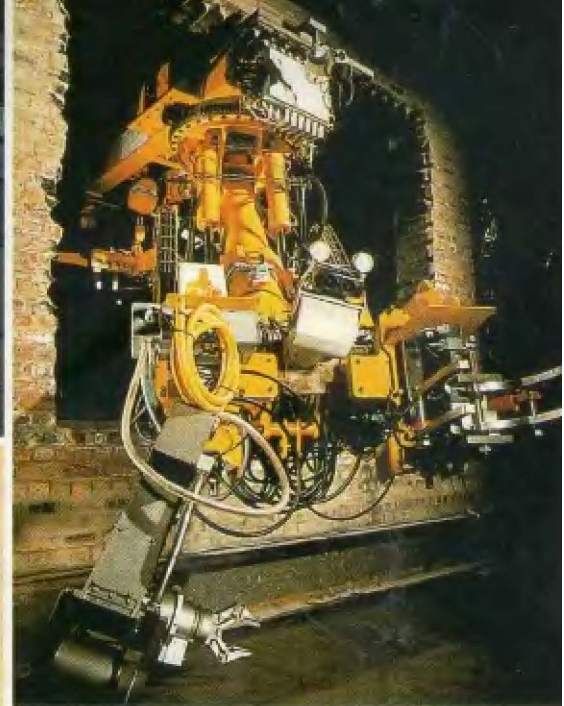


Управляемый на расстоянии робот-сапер приближается к обнару-

женной бомбе. Машина оснащена манипуляторами, с помощью которых можно обезвредить взрывное устройство, оставленное террористами, или перенести его в безопасное место для последующего уничтожения.



Управляемые на расстоянии роботы уже широко используются в ядерной индустрии. Радиоактивное излучение не приносит роботу вреда, а его электронные руки-манипуляторы могут выполнять ремонтные и монтажные работы любой сложности. Таким машинам в будущем предстоит немало работы – ведь многие из атомных электростанций устаревшей конструкции будут закрываться и демонтироваться.



Робот «Данте» разработан американскими инженерами для того, чтобы работать в зонах извержений вулканов, среди ледников и засыпанных снегом расщелин – словом, там, где природные условия оставляют человеку мало шансов на выживание. Одна из самых известных экспедиций «Данте» – путешествие по склону действующего вулкана Маунт Спэрр (Аляска) к самому кратеру!



«Тревога! Вражеский объект пересек нашу линию обороны!» С головокружительной скоростью вторгшийся аппарат входит в крутое пике и подвергает мощной бомбардировке позиции противника. Раздаются залпы заградительного огня – но все тщетно. Маленький сверхзвуковой истребитель исчезает с экранов радаров так же стремительно, как и появился. Обычный воздушный бой? Ничего подобного – сражение происходит в воде! Сценарий фантастического фильма? Уже не совсем. Сверхскоростные подводные корабли могут появиться в морских глубинах в ближайшие десятилетия. И все это благодаря сверхсекретной технологии, а точнее... обычному воздушному пузырю!

ПОДВ



ОДНАЯ РАКЕТА

Филипп Шартье
Science&Vie. Junior

В сравнении с другими видами транспорта подводные лодки никогда не могли «похвастаться» высокими скоростями. Почему?

Любой предмет, движущийся в воде или в воздухе, преодолевает силу трения. Однако вода почти в 800 раз плотнее воздуха, и сила трения внутри водной среды значительно выше. Чем выше скорость, тем больше сопротивление. Чем быстрее вы хотите двигаться, тем сильнее тормозит ваше движение вода и тем большее усилие для преодоления трения надо прилагать. Чтобы это понять, достаточно опустить руку в наполненную водой ванну и сделать под водой одно

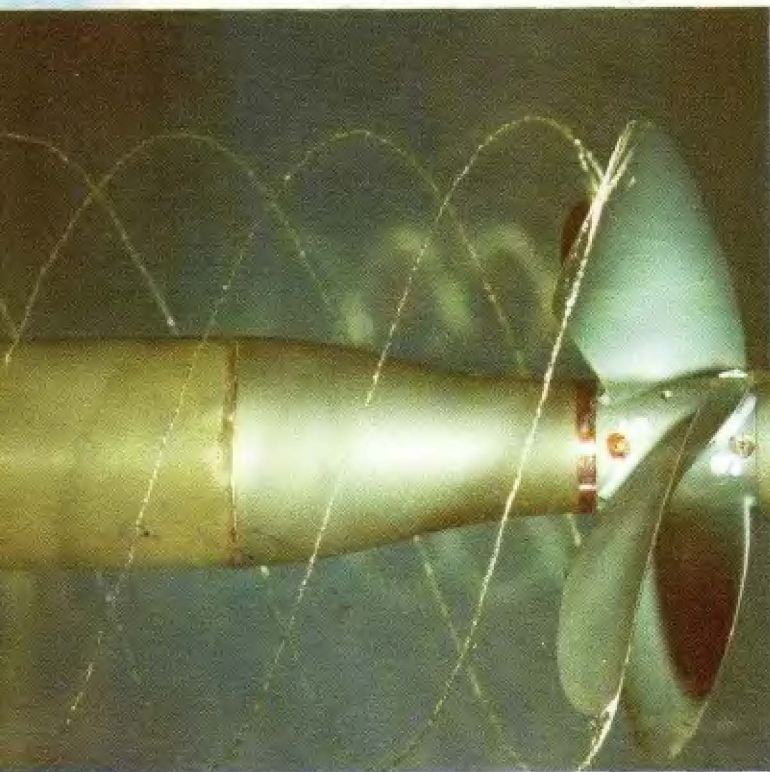
медленное и одно резкое движение ладонью. Во втором случае сил понадобится явно больше. Если уменьшить трение, при том же самом усилии скорость будет выше. Не случайно пловцы-спортсмены бреются наголо. Трение воды о гладкую кожу головы меньше, чем о шевелюру. Так выигрываются драгоценные секунды на соревнованиях.



СВЕРХЗВУКОВОЙ ПОЛЕТ ВНУТРИ ВОЗДУШНОГО ПУЗЫРЯ

Самые лучшие и современные подводные лодки, такие как американский «Сивулф» или российский «Гепард», движутся в воде со скоростью не более 60 километров в час. И даже самые быстрые торпеды несутся в сторону противника на скорости всего лишь 100 километров в час. Уже многие десятилетия автомобили умеют ездить гораздо быстрее – чего уж говорить о вертолетах, самолетах и ракетах. Как же заставить подводные лодки и торпеды двигаться со сверхскоростями?

В этом может помочь эффект суперкавитации. «Кавитация» – на латыни означает «образование пустот». Ученые уже давно обратили внимание на то, что вокруг предмета,двигающегося или вращающегося с большой скоростью в воде, начинают образовываться небольшие пузырьки пара – своего



рода пустоты внутри толщи воды. Ничего полезного для судоходства в этом явлении нет. Например, возникающие при вращении гребного винта корабля пузырьки вскоре схлопываются. При этом происходит нечто вроде микровзрыва. Эти микровзрывы, когда они раздаются вблизи корпуса корабля, разрушают металл, грозя превратить его со

временем в решето.

«Суперкавитация» – это, как нетрудно догадаться, образование большой пустоты. Речь идет о создании в воде одного большого пузыря, внутри которого и будет двигаться судно. А значит, с водой станет соприкасаться только носовая часть подводной лодки. Между толщиной воды и остальной поверхностью корпуса окажется своего рода оболочка, или «смазка», состоящая из газа. И в этом-то пузыре подводные лодки нового поколения понесутся когда-нибудь с невероятными для мореплавания скоростями – возможно, даже вдвое быстрее скорости звука.



ВПЕРЕДИ – РОССИЯ И АМЕРИКА

Идея подводного аппарата, работающего на принципе суперкавитации, занимает умы военных еще с 40-х годов 20-го века. Однако для того, чтобы появился первый образец такого устройства, понадобилось три десятилетия. В конце 70-х годов советский военно-морской флот в обстановке строгой секретности принял на вооружение торпеду «Шквал» весом в две с половиной тонны и длиной около 10 метров. Этот снаряд мог достигать под водой скорости 370 километров в час или более 100 метров в секунду! На такой скорости «Шквал» мог без труда перехватывать и уничтожать вражеские торпеды, двигавшиеся с обычной скоростью. По сведениям журнала «Нью Сайентист» по крайней мере одна подводная лодка наших военно-морских сил была оснащена сверхскоростными торпедами.

Со своей стороны, американские военные также думают над тем, как использовать эффект суперкавитации. Во всяком случае, известно, что американцами разработаны специальные снаряды, при стрельбе которыми используется этот эффект. Зачем это нужно?

Дело в том, что если выстрелить под водой из обычной винтовки, то из-за сильного сопротивления воды пуля пролетит всего лишь несколько метров, затем остановится и упадет на дно. Снаряды нового поколения смогут пролететь под водой десятки метров и поразить цель. На основе эффекта суперкавитации компания «Рэйтеон» создала оружие борьбы с подводными минами. Расстрел мин под водой может стать гораздо более эффективной и безопасной технологией, нежели разминирование морских глубин с помощью боевых пловцов.

Прежде чем эффект суперкавитации можно будет применить в подводных лодках будущего, его нужно отработать на таких вот «малых формах». Ведь для того, чтобы эффект работал, воздушный «пузырь», охватывающий подводную лодку, должен иметь диаметр в два или три раза больше, чем у самого судна. Как этого добиться? Одна из идей заключается в том, чтобы постоянно «поддувать» пузырь, например, перенаправив выхлопные газы двигателя к носу судна. Однако, поддерживать постоянную форму «пузыря», облегчающего большую подводную лодку, в такой бурной среде как океан будет невероятно сложно!

Есть еще одна проблема. Несмотря на все усилия, создателям «Шквала» так и не удалось разработать систему управления торпе-

Торпеда «Шквал», находящаяся сегодня на вооружении военно-морских сил России, а также некоторых других государств мира. Как возникает «пузырь» вокруг торпеды? На остром носу снаряда расположено небольшое утолщение или диск. При движении вперед диск «расталкивает» воду вокруг торпеды. В образовавшуюся полость устремляются газы, вырывающиеся из небольших отверстий, окружающих нос «Шквала». Так пузырь «поддувается». Газы, образующие оболочку вокруг торпеды, препятствуют соприкосновению основной части корпуса снаряда и окружающей его воды. Трение значительно уменьшается, и «Шквал» с огромной скоростью несется под водой.

дой. Российский снаряд летит прямо, как стрела, и поражает цель, только если она находится точно по курсу. Но подводный корабль, созданный на основе эффекта суперкавитации, должен быть управляемым. В обычных подводных лодках и торпедах применяется корабельный руль. Но руль отталкивается от воды, а субмарина будущего понесется вперед внутри воздушного пузыря. Там не от чего оттолкнуться! Значит, придется применять нечто вроде самолетных рулей высоты и поворота, которые обязательно должны будут соприкоснуться с водой. «Однако если увеличить площадь соприкосновения подводной лодки с водой, это приведет к увеличению трения об воду, – объясняет доктор Кам Нг, руководитель проекта создания подводных вооружений в одном из военных исследовательских центров США, – а значит, скорость движения судна упадет». К тому же «пузырь» – штука очень хрупкая и неустойчивая. Любое изменение направления подводной лодки может привести к тому, что воздушная оболочка потеряет форму или вообще исчезнет. И тогда... Тогда лодка вместе с экипажем на скорости в сотни километров в час ударится в настоящую стену из воды. А это – катастрофа!



ОТ ВИНТА!.. К РАКЕТНОМУ ДВИГАТЕЛЮ

Остается и главный вопрос – какой двигатель заставит мчаться с немыслимой скоростью подводную лодку будущего? Очевидно одно: старый добрый гребной винт здесь не подойдет. «Ни одна из технологий, применяющихся в сегодняшних торпедах, не может быть использована, – говорит Кам Нг. – Нужны новые двигатели – мощные, небольшие по размеру и подходящие для использования в водной среде». Подобно тому, как когда-то истребительная авиация перешла с турбовинтовых на турбореактивные двигатели, торпеды и подводные лодки нового поколения должны быть оснащены моторами, работающими на совершенно новых принципах. Например, российскую торпеду «Шквал» толкает вперед твердотопливный реактивный двигатель. Он очень похож на двигатель ракеты и при этом крайне взрывоопасен. Другой вариант, правда, существующий пока только в проектах, – это гидрореагирующий двигатель. В нем горючую смесь для образования реактивной струи создадут алюминиевый порошок и морская вода.

«Можно также подумать о том, чтобы применять эффект суперкавитации для создания автоматических (необитаемых) мини-подводных лодок, – замечает Кам Нг. – Будет ли ра-

ботать этот эффект с большими подводными судами, пока непонятно. Размер до сих пор остается ключевой проблемой».

Возможно, нам еще долго придется ожидать появления скоростных подводных кораблей, использующих эффект суперкавитации. А вот надводные суда, в которых применяется этот принцип, могут получить распространение в ближайшие годы. «Русские уже придумали и сконструировали скоростные корабли, применяющие суперкавитацию. Корпус этих кораблей «вентилируется», то есть покрывается слоем воздушных пузырьков, что позволяет снизить сопротивление воды и значительно увеличить скорость».

Некоторые исследователи полагают, что примерно к 2050 году картина подводных боевых операций сильно изменится. Малошумные и тихоходные подводные лодки, скрытно подбирающиеся к цели, уступят место стремительным сверхскоростным субмаринам, поражающим противника сверхзвуковыми торпедами. Если такие суда будут приняты на вооружение, морские сражения по напряженности и скоротечности приблизятся к воздушным боям. Правда, надо еще подыскать пилотов, которые согласятся управлять этими подводными ракетами. О, это должны быть настоящие сорвиголовы!

«Ангелус». Пока полужантаслический проект гигантского подводного крейсера будущего. «Ангелус» стремительно помчится под водой благодаря эффекту суперкавитации.



С 12 по 18 июля этого года на территории Всероссийского выставочного центра прошла IX Международная выставка молодежных научно-технических проектов ЭКСПО-Наука 2003 под девизом «Судьба планеты в руках молодых», организованная Международным движением научно-технического досуга (МИЛСЕТ), Правительством Москвы и Всероссийским выставочным центром (ВВЦ). ЭКСПО-Наука 2003 проводилась под эгидой ЮНЕСКО. В выставке приняли участие 2 015 молодых людей в возрасте от 7 до 23 лет из 88 стран мира и 87 российских регионов (863 зарубежных участника, 412 представителей регионов РФ, 560 москвичей и 180 волонтеров).



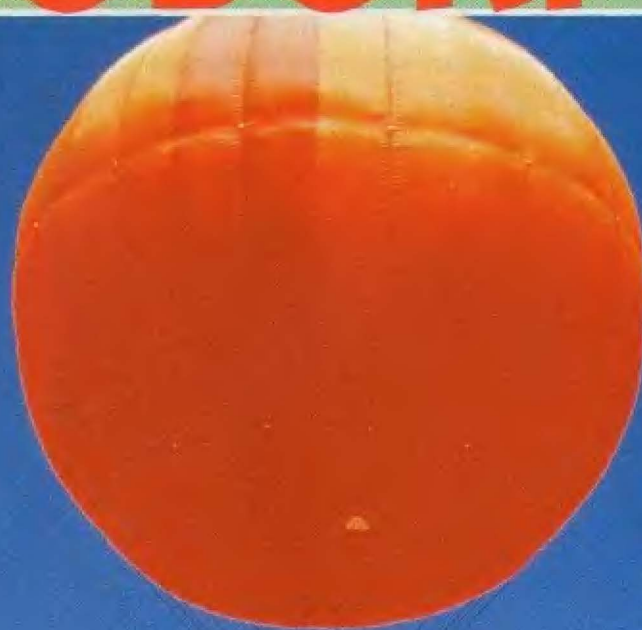
Мы благодарим редакцию молодежного журнала «Опус» за предоставленные фотоматериалы



ГОЛОВОКРУЖИТ

Седрик Менар
Science & Vie. Junior

Число экзотических развлечений растет год от года. Чего только не придумают люди, чтобы пощекотать нервы себе и тем, кто любит понаблюдать за соревнованиями спортсменов-экстремалов! Чем же так привлекают к себе проказы этих «крутых парней»? Наверное, удивительным сочетанием ловкости и отваги с фантазией и изобретательностью.



ГЛАВНОЕ – НЕ УЛЕТЕТЬ

Если вы когда-нибудь мечтали о том, чтобы почувствовать себя акробатом под куполом цирка, то творение Лари Уолтерса, которое он назвал «Парабаунс», создано специально для вас. Вот в чем заключается это развлечение. На специальных ремнях, напоминающих конскую сбрую, человека подвешивают к наполненному гелием шару. Шар поднимается примерно на тридцать метров над землей. Теперь вы можете вдоволь попрыгать и покувыркаться – благо ремни оставляют человеку большую свободу движений. Не рекомендуется страдающим от головокружения!



БЕЛЫЕ ЗАБАВЫ



КОРОЛИ АСФАЛЬТА

Устроившись лежа на этом диковинном спортивном снаряде, который представляет собой нечто среднее между скейтбордом и гоночными санями, эти ребята несутся всего в 10 сантиметрах от земли по имеющим уклон дорогам штата Калифорния. Скорости – умопомрачительные! Спортсмены разгоняются до сотни километров в час, а мировой рекорд равен 118 км/ч. Он поставлен вот на этом снаряде обтекаемой формы, который вы видите на картинке вверху.

Во время гонок частенько происходят столкновения, особенно когда гонщики пытаются обогнать друг друга. И вот вам настоящий совет – никогда не пытайтесь повторить что-нибудь подобное на



вашем скейтборде. Особо «горячим головам» сообщим – чемпион мира по этому экзотическому виду спорта получил за свою карьеру 40 переломов!

ПЕШКОМ ПО РЕКАМ И ОКЕАНАМ

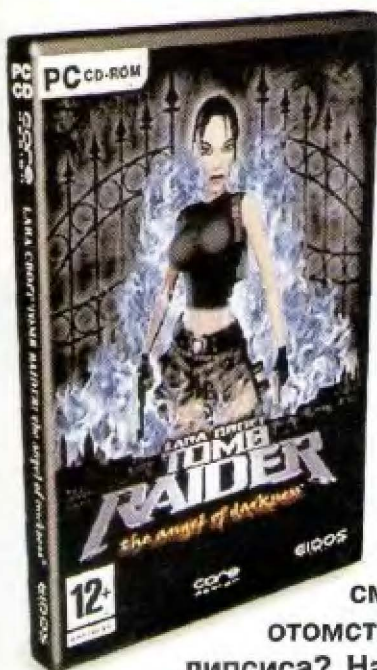
Благодаря этой надувной штуковине под названием «Хидробронк» человек наконец-то научился ходить по воде. Перебирая ногами подобно белке в колесе, вы сможете перекатывать этот «водный транспорт» по водной глади или плыть вместе с ним по течению. Чтобы убедить нас в достоинствах своего изобретения, создатели «Хидробронка» совершили настоящие подвиги. Они сплавлялись вниз по бурной реке, боролись с огромными волнами и даже совершили переход по морю от Сан-Франциско до острова Аляктрас, где находится знаменитая тюрьма, известная многим по фильму «Скала». Интересно, не попробуют ли они пересечь Атлантику?



СКОРОСТЬ И КОМФОРТ

Велосипед, на котором можно ехать полулежа, – очень интересное изобретение. Во-первых, при езде на такой машине заметно уменьшается сопротивление воздуха – обратите внимание на обтекаемый корпус! Во-вторых, когда ездок упирается спиной и плечами, ему гораздо легче крутить педали. А что в результате? Скорость! Мировой рекорд для таких «болидов» – 78 км/ч, в то время как обычные велосипеды до сих пор не разогнались больше, чем до 56 км/ч. Итак, ложитесь, крутите педали, и ветер вам в лицо!





РАСХИЩЕНИЕ ГРОБНИЦ ПРОДОЛЖАЕТСЯ!

Всех, кому полюбилась воинственная красотка Лара Крофт, ждет новая встреча с героиней – продолжение знаменитейшей компьютерной игры Lara Croft Tomb Raider: The Angel of Darkness. Игра появится одновременно с выходом в широкий прокат нового художественного фильма «Лара Крофт – расхитительница гробниц: Колыбель жизни» с Анжелиной Джоли в главной роли.

Лара Крофт возвращается. Возвращается, чтобы раскрыть тайну загадочных древних картин. Чтобы отомстить за зверски убитого наставника. И, наконец, чтобы спасти свою жизнь от магических чар Алхимика. Выдержишь ли ты безжалостный напор великолепия графики и звука? Сумеешь ли провести любимицу через все опасности,

смыть с нее пятно оскорбительного и несправедливого обвинения, отомстить за смерть наставника и освободить весь мир от грядущего апокалипсиса? На все эти вопросы ты найдешь ответ только в самой игре Lara Croft Tomb Rider: the Angel of Darkness.

ПОДУМАЙ ВМЕСТЕ С КОЛОБКАМИ

Устал от стрельбы и побоищ? Поиграй в игру «Колобки»! Вот хорошая возможность интересно провести время всей семьей! Перемещать разноцветные шарики и фишки не так просто, как тебе может показаться! Тебе придется задействовать все свои серые клеточки, чтобы добиться успеха! Решение занимательных задач, прохождение по запутанным лабиринтам, тренировка памяти, развитие логики, разгадывание головоломок и загадок – все это ждет тебя при знакомстве с Колобками.



ЗАБАВЫ АРИСТОКРАТОВ

Есть на свете игры, о которых мы знаем в основном из романов и кинофильмов. Кто, например, знает, как играть в гольф? Скорее всего, не многим это известно. А все же интересно разузнать, во что это так увлеченно играют обеспеченные обладатели английских замков и американских вилл. И такой шанс есть. Правда, «Безумный мини-гольф» миллионеров и аристократов предстанет перед тобой в не совсем обычном виде. Закатывать мячик в лунку тебе придется... на пиратском корабле, на Диком Западе и в других неожиданных местах. В общем, игра поучительная, познавательная и увлекательная одновременно.

ВОКРУГ СВЕТА ЦАРИЦЫ

Сегодня в гостях у «Юного эрудита» – журнал «Вокруг света». «Вокруг света» – это один из самых популярных в нашей стране иллюстрированных изданий. Он рассказывает своим читателям о путешествиях, дальних странах, чудесах природы, увлечениях и многом-многом другом. И не просто рассказывает, но и показывает – в журнале множество интересных красочных фотографий. Наш мир красив, многообразен и удивителен – и именно таким мы видим его на страницах журнала «Вокруг света». Таинственное и необычное поджидает нас на каждом шагу. Вот, казалось бы, что может быть удивительного в ночной хищнице – сове? А оказывается...

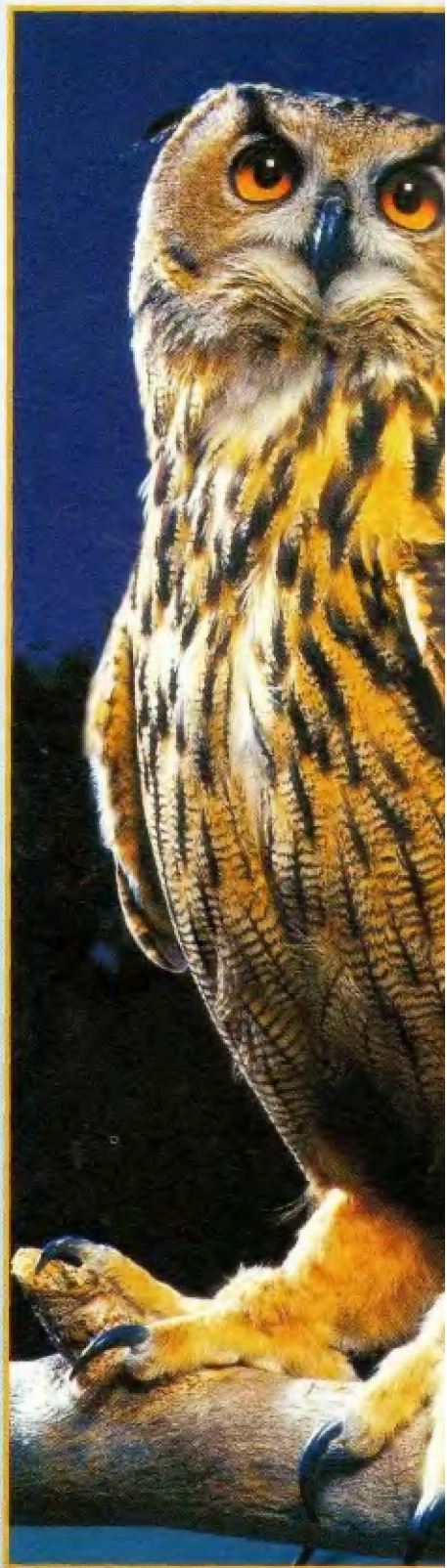
Бесшумный полет, мгновенная реакция, острый слух этих ночных хищников не оставляют жертве ни малейшего шанса. Достаточно всего лишь шороха, чтобы сова с точностью до миллиметра определила местонахождение добычи и, спикировав, вонзила в нее когти-кинжалы.

Самые древние ископаемые останки сов были найдены в Северной Америке в слое третичного периода, что свидетельствует о том, что совы появились на Земле около 60–70 миллионов лет назад, причем некоторые из ныне существующих видов с тех пор практически не изменились.

Сов, кроме Антарктиды и некоторых островов Океании, можно встретить практически везде – в пустыне, в тундре, в тропических джунглях и в лесах всех видов. Отряд совиных делится на два семейства: 11 видов объединены в семейство сипух, а остальные 123 классифицируются как настоящие совы. В основном совы живут оседло, и лишь некоторые виды совершают перелеты и дальние кочевки.

ГЛАЗА

Совы – единственные птицы, которые, подобно человеку, моргая, опускают верхнее веко, а когда они засыпают, то так же, как и другие пернатые, поднимают нижнее. У всех видов сов очень большие круглые янтарного цвета глаза с огромными черными зрачками. Так называемый «лицевой диск», состоящий из узких перьев и расположенный вокруг глаз, создает впечатление надежных очков, придающих этим птицам ученую солидность. Хотя и настоящие были бы для сов совсем не лишними – ведь эти птицы от природы дальнорюбки, и лежащий рядом корм они находят только с помощью осязательных перышек, располагающихся в уголках клюва, и восковицы (основание клюва). Глаза сов в орбитах малоподвижны, а поэтому угол зрения у них неве-



НОЧИ

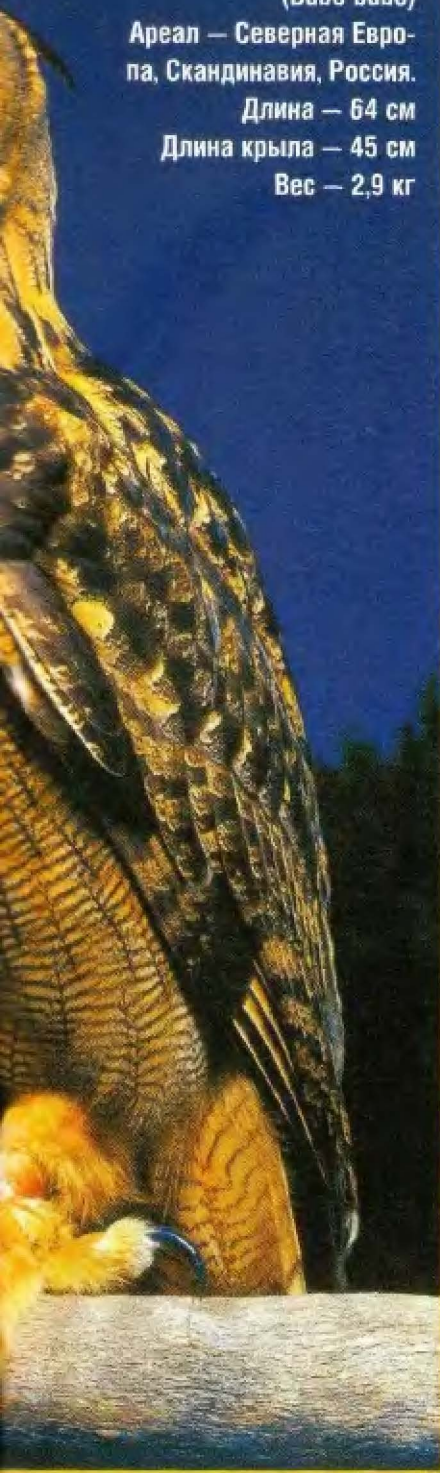
ВОСТОЧНОЕВРОПЕЙСКИЙ
ФИЛИН
(*Bubo bubo*)

Ареал – Северная Европа,
Скандинавия, Россия.

Длина – 64 см

Длина крыла – 45 см

Вес – 2,9 кг



лик, хотя этот изъян с лихвой компенсируется большой подвижностью шеи за счет особого строения шейных позвонков.

Ночью охотничий инстинкт сов проявляется в полную силу. Их зоркие глаза видят укрывшегося в траве мелкого грызуна при освещении 0,000002 люкса (1 люкс – физическая единица освещенности поверхности – соответствует освещенности, создаваемой свечой, расположенной на расстоянии 1 метра).

ОПЕРЕНИЕ

Крылья сов представлены длинными маховыми перьями, хвост – двенадцатью короткими рулевыми, закругленными на вершинах, что вкупе с густым, мягким и рыхлым оперением остального тела делает полет этих птиц абсолютно бесшумным. Именно за это качество, позволяющее застигать добычу врасплох, сов прозвали летающими кошками.

Совята рождаются опушенными, а через некоторое время меняют свой первородный пух на мезоптиль – мягкие перышки, являющиеся чем-то средним между пухом и перьями. Такой переходной стадии оперения нет ни у одной другой птицы. Все совы очень заботятся о чистоте своего пухо-перьевого наряда. Развернув перья веером, они подолгу кружат в воздухе под дождем, либо, в отсутствие воды, тщательно чистят их в песке.

УХО СОВЫ – это совершенный слуховой аппарат. Он позволяет птицам не только ориентироваться на источники звука, но еще и мастерски фильтровать жизненно важные для них звуки: писк грызунов, взмахи птичьих крыльев, зов птенцов, шум листвы, плеск воды. Чувствительность слухового аппарата сов в 50 раз выше человеческого.

ПОДПИСАТЬСЯ НА ЖУРНАЛ «ВОКРУГ СВЕТА» можно с любого месяца в любом почтовом отделении по каталогам: агентства «РОСПЕЧАТЬ» (стр. 113) 80475

«ПРЕССА РОССИИ» (стр. 188) 41505



МОСТЫ -

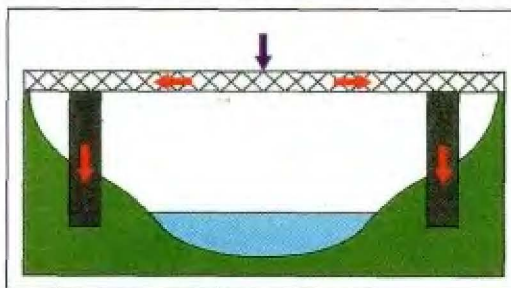
Где бы мы ни жили – в городе или в сельской местности, – нас повсюду окружают мосты. Без моста не перебраться даже на другой берег небольшой речушки или оврага. А еще мосты проходят над автострадами, каньонами и даже морскими проливами.



Как построить мост? Да очень просто! Доска, переброшенная через ручей – это уже мост. Берега ручья будут служить ему опорами, а часть доски между опорами – та, что повиснет над ручьем – станет полотном моста. Но если ручей широкий, а доска тонкая, мост выйдет неважным. Пролет прогнется под собственной тяжестью, а когда на доску вступит незадачливый пешеход, то и вовсе сломается. Как сделать так, чтобы мост выдерживал пешеходов и транспорт и при этом не ломался и не разваливался, оставался легким и прочным? Над

этим вопросом ломали голову создатели мостов на протяжении всей истории их строительства.

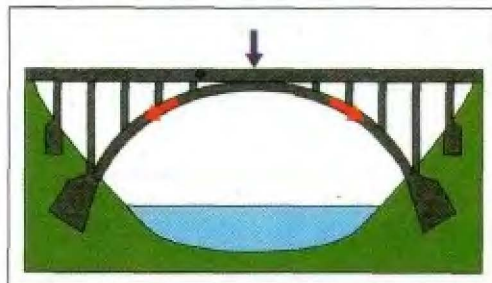
Первые мосты появились в незапамятные времена. Кто-то когда-то додумался перекинуть несколько бревен или плоский камень через канаву или ручей. Так появилась конструкция балочного моста. В балочном мосте пролеты



Балочный мост – самый простой.

(часть полотна моста от одной опоры до другой) просто кладутся на опоры без всякой дополнительной поддержки. Они выдерживают нагрузку (пешеходов или транспорт) благодаря собственной жесткости. Когда ты едешь на поезде, обрати внимание на железнодорожные мосты – многие из них имеют балочную конструкцию. С обеих сторон моста часто можно увидеть нечто вроде ажурных металлических заграждений. На самом деле это никакой не забор, а конструкции, которые добавляют пролету жесткость, не давая ему прогибаться под весом поезда.

Другой тип моста появился позже, но тоже в глубокой древности.



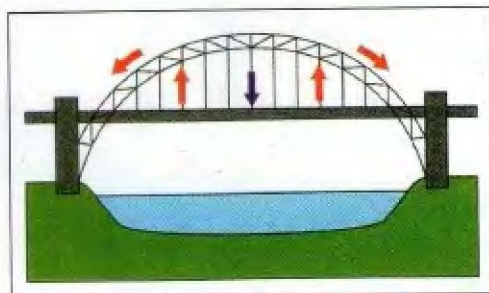
Арочный мост. Арка подпирает пролет.

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»

ЧУДЕСА СВЕТА



Арочный мост. Пролет подвешен к арке на тросах.

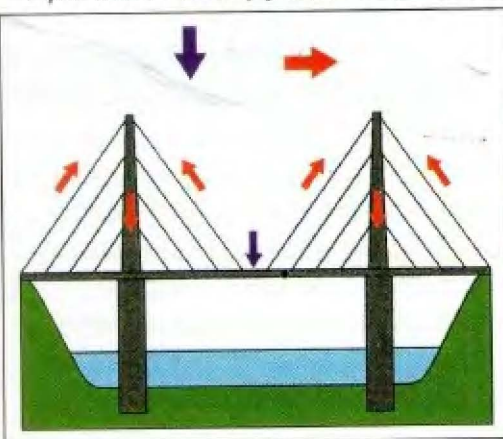
В арочном мосте, как это следует из названия, пролеты поддерживают арки полукруглой или стрельчатой формы. Свойства арки таковы, что она перераспределяет нагрузку с центральной части пролета на опоры. Всему миру известны грандиозные римские виадуки и акведуки, построенные около 2000 лет назад. Виадуки – это каменные арочные мосты, по которым знаменитые римские дороги пересекали ущелья, овраги и водные преграды. А акведуки, состоящие из цепи каменных арок, служили водопроводами. По ним вода из горных источников спускалась в города. Кстати, для того, чтобы увидеть акведуки, не обязательно ехать в Италию или Францию. По акведуку, построенному над рекой Яузой в самом начале 19-го века, в Москву из Мытиц пришла вода первого московского водопровода. Этот мост для воды существует до сих пор и носит имя Ростокинского акведука.

Арочная конструкция пережила тысячелетия, и мосты такого

типа возводятся по сей

день, только арки делаются не из камня, а из металла. Иногда арка подпирает полотно моста, в других конструкциях пролет подвешивается к арке на стальных тросах. Конечно, конструкция арочного моста сложнее, чем балочного. Но есть у него одно важное преимущество. Дело в том, что длина пролета балочного моста, как правило, не бывает больше 60 метров. А вот длина пролета, поддерживаемого арочной конструкцией, может достигать до 300 метров и более! И, значит, арочный мост может обойтись меньшим количеством опор.

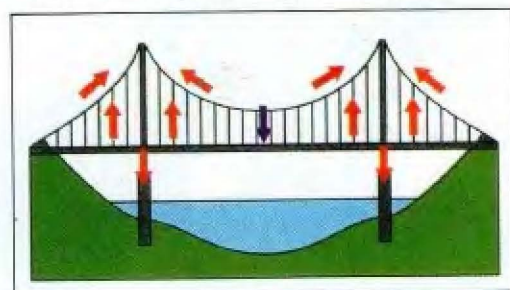
Однако настоящими чемпионами по длине пролетов являются подвесные мосты. Как они устроены? Между высоких опор (пилонов) протягивается мощный трос (или цепь). К нему крепятся подвесные тросы, которые и держат пролет моста, не давая



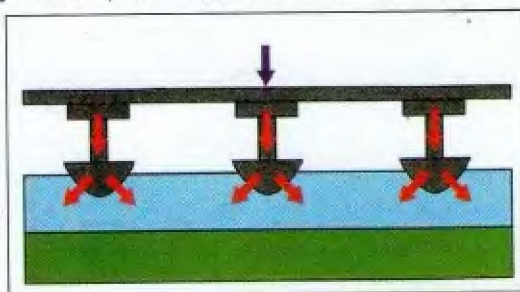
Вантовый мост

ему прогнуться или сломаться. Пожалуй, самый известный в России подвесной мост – Крымский. Это единственный мост такого типа, пересекающий Москву-реку. Его пролет удерживается двумя цепями, свисающими с пилонов. Однако к славному семейству подвесных мостов принадлежат и настоящие гиганты – такие как Бруклинский мост в Нью-Йорке, мост «Золотые ворота» в Сан-Франциско и самый длинный в мире подвесной мост «Акаши Кайкио» в Японии. Длина пролета современных подвесных моста может быть более 2 километров!

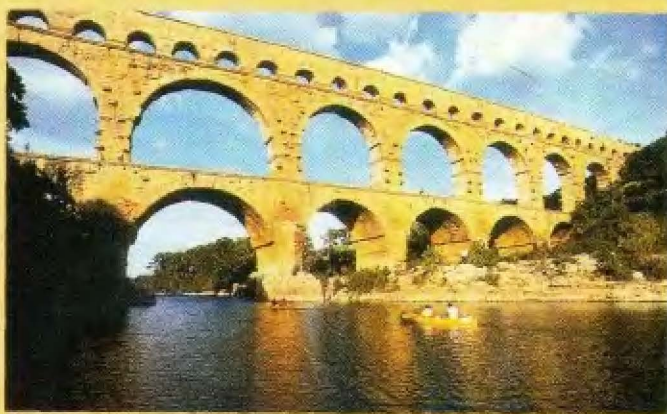
Есть и еще одна разновидность подвесных мостов – вантовые мосты. Здесь полотно моста подвешивается на мощных тросах прямо к высоким башням-пилонам.



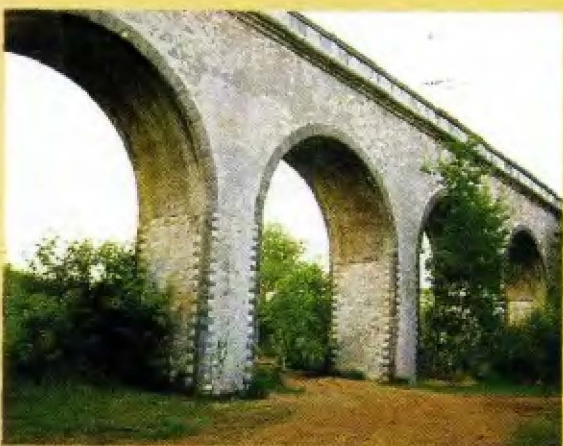
Подвесной мост



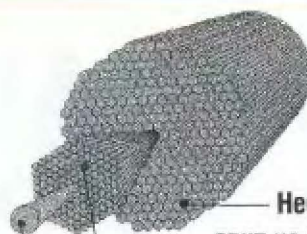
Понтонный мост – мост на плавучих опорах.



Древнеримский акведук пересекает реку неподалеку от города Ним (Франция).



Ростокинский акведук.
Москва, 1804 год.



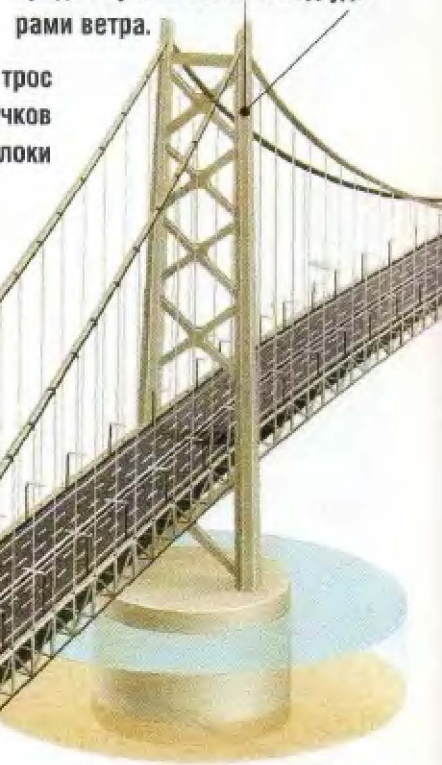
Несущий трос
свит из 290 пучков
стальной проволоки

Стальная
жила

Пучок
проволоки
состоит
из 127 жил

Несущий трос,
к которому
подвешены
пролеты

Подвесной
трос



САМЫЙ ДЛИННЫЙ В МИРЕ ПОДВЕСНОЙ МОСТ

Мост «Акаши Кайкио» был построен в 1998 году. Этот настоящий монстр среди подвесных мостов связал между собой город Кобена на острове Хонсю и остров Авадзи. Он имеет не только рекордную длину, но и поражающую воображение высоту – две его опоры (пилоны) устремляются ввысь на 300 метров. Поднять мост на такую высоту потребовалось для того, чтобы под ним могли свободно проходить большие океанские суда.

Создававшим чудо-мост японским инженерам пришлось решать весьма сложные технические задачи. Дело в том, что климат и природные условия Японии сулят любому сооружению весьма серьезные испытания, а такому огромному, как мост «Акаши Кайко» – испытания особенные. Вдоль пролива Акаши, который пересекает мост, постоянно дуют стремительные ветры. В этих краях также нередки ураганы, землетрясения и вызванные подземными толчками гигантские волны-цунами. Как же сделать так, чтобы мост не рассыпался под ударами стихии?

Устой –
береговая
опора
моста

Концы
троса приварены
к металлическим
креплениям и залиты бетоном



Центральный пролет моста длиной 1991 метр

Автомобильная дорога с шестьюрядным движением.

Кессон (бетонная камера, погруженная в дно) имеет форму цилиндра. Такая форма лучше обтекается течением в проливе.

Во-первых, сами пролеты моста были специально укреплены металлическими конструкциями, проходящими под проезжей частью. Это позволило добавить всей конструкции жесткости. Во-вторых, в каждом пилоне моста находятся 20 механических противовесов. Когда дует ветер и пилон наклоняется в одну сторону, противовесы сдвигаются в другую, выправляя башню. Такая система применяется и в небоскребах, которые тоже раскачиваются под ударами ветра. Благодаря всем этим инженерным хитростям мост «Акаши Кайкио», очень изящное с виду сооружение, может выдержать порывы ветра до 300 километров в час и самые мощные землетрясения (до 8,5 баллов по шкале Рихтера).

Протяженность моста такова, что вдоль него можно уложить восемь чикагских небоскребов «Сирс Тауэр» (третье по высоте здание в мире). Общая длина проволоки, из которой свиты тросы, использованные в конструкции моста, составляет 300 тысяч километров. Этого достаточно, чтобы обернуть Землю по экватору 7,5 раз.

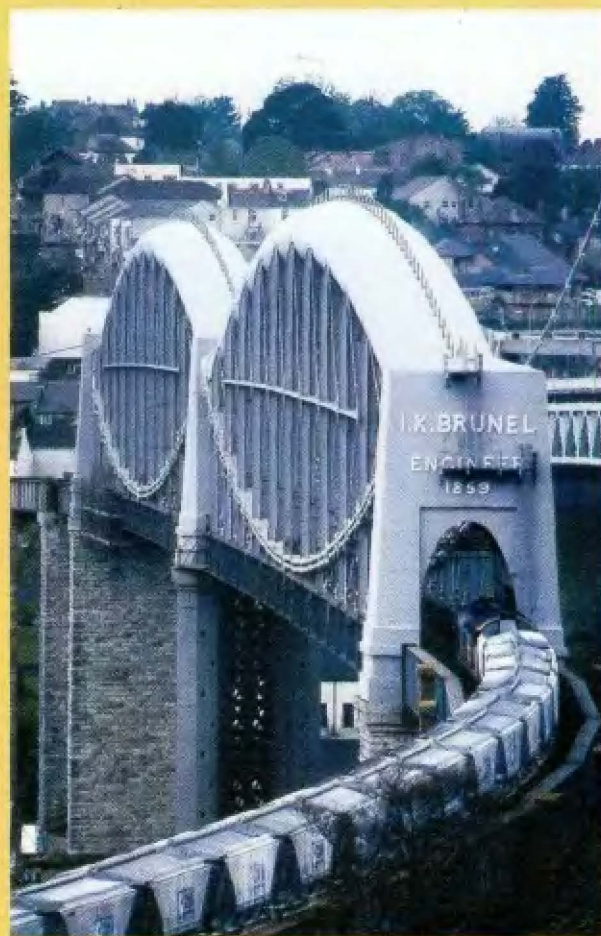
Изначально длина моста равнялась 3975,75 метра. Однако землетрясение, случившееся 17 января 1995 года, вытянуло мост еще примерно на один метр.

Мосту «Акаши Кайкио» принадлежат одновременно три рекорда: это самый длинный, самый высокий и самый дорогостоящий подвесной мост в мире.

Общий вес моста – 91 тысяча тонн.



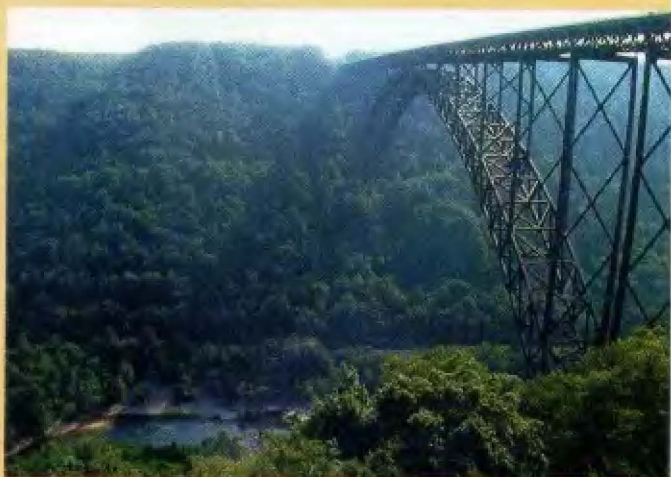
Пилоны моста «Акаши Кайкио» укреплены на бетонных основаниях – кессонах. Как их установили на дне? Первоначально эти конструкции, имеющие форму цилиндра, были пустыми внутри. Поэтому эти огромные «бочки» могли свободно держаться на воде. Их изготовили на заводе и доставили к месту установки с помощью кораблей-буксиров. Затем кессоны опустили на дно на глубину около 60 метров и залили бетоном.



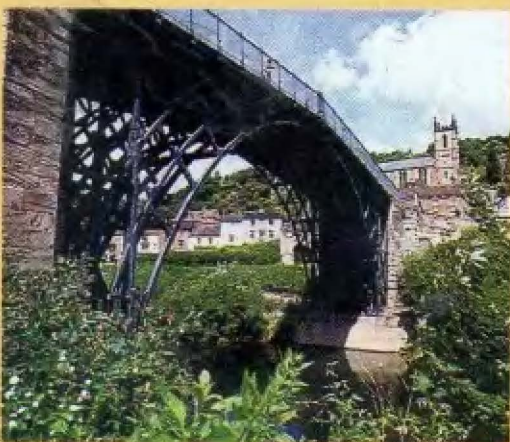
Железнодорожный мост оригинальной арочной конструкции, построенный в 1859 году знаменитым английским инженером И.К. Брюнелем.



Старинный арочный мост через глубокое ущелье в Швейцарии. Сверху проходит железная дорога, нижнее полотно отдано автостраде.



«Нью Ривер Гордж Бридж» — самый большой арочный мост в мире



Столетия мосты возводили из дерева и камня. Первый железный мост построил инженер Эбрахам Дарби в Англии в 1779 году.

ПЕЧАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ

В 1940 году залив Пьюджет Саунд у Восточного побережья США пересек гигантский подвесной мост. Особенность конструкции, предложенной архитектором Леоном Моиссейфом, заключалась в том, что полотно моста было необычно узким — всего чуть более 12 метров.

Для придания полотну жесткости инженер



использовал дополнительные металлические фермы, размещенные под проезжей частью. Однако, по-видимому, в конструкцию моста вкралась какая-то ошибка — грандиозное сооружение вело себя очень странно. Оно начало раскачиваться под порывами ветра. Вскоре после введения в строй к официальному названию моста — «Такома Нэрроу» (Узкий мост города Такома) — добавилось прозвище «Прыгающая Герти». Водители, проезжавшие по мосту, жаловались на головокружение. Некоторые любители острых ощущений специально приезжали, чтобы прокатиться по «Прыгающей Герти». «Это похоже на американские горки», — говорили многие из них.

«Веселый мост» не простоял и года. Ветер продолжал раскачивать строение и, наконец, 7 ноября 1940 года под ударом ветра, дувшего со скоростью 70 километров в час, полотно моста сильно изогнулось, после чего «Прыгающая Герти» развалилась на куски и затонула в водах залива. Оказалось, что сплошные металлические фермы, укреплявшие пролеты моста, сыграли роль паруса — и крепкий океанский ветер превратил стальную дорогу над волнами в недолговечную игрушку.

В 1992 году останки моста «Такома Нэрроу» были внесены в перечень исторических памятников США.

РАДОСТЬ ДЛЯ ПАРАШЮТИСТОВ

Пожалуй, самый протяженный на сегодня арочный мост пересекает глубокое ущелье в американском штате Вирджиния. Называется он «Нью Ривер Гордж Бридж», а построил его архитектор Майкл Бейкер. Концы огромной стальной арки надежно опираются на каменные стены ущелья. Ар-

ка поддерживает единственный пролет длиной 527 метров! Когда мост строили, через ущелье были протянуты стальные тросы, и детали, из которых собирался мост, перемещались по этим самым тросам на роликах к месту монтажа. Строительство завершили в 1978 году, и с тех пор жители Вирджинии ежегодно отмечают день рождения моста. Самым ярким событием этого праздника становятся прыжки с парашютом с моста в ущелье.

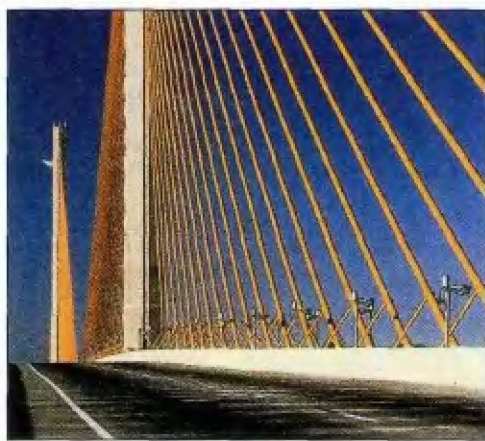
ЗОЛОТЫЕ ВОРОТА

Мост «Золотые ворота», пересекающий океанский залив – визитная карточка американского города Сан-Франциско. Он был построен уже довольно давно – в 1937 году архитектором Джозефом Страуссом. Длина моста – почти 2800 метров. Интересно, что когда мост строился, под ним была натянута специальная страховочная сетка. За все время работ с моста свалились и угодили в сетку 19 человек. В шутку они называли себя «Клуб прошедших полпути к аду».

НЕБЕСНАЯ ДОРОГА

«Саншайн Скайвэй» – это бетонная мостовая конструкция, протянувшаяся почти на 10 километров над заливом Тампа в американском штате Флорида. Центральная ее часть представляет собой самый длинный в мире вантовый мост. В этом месте под мостом проходят океанские корабли, поэтому подвесные пролеты моста поднимаются над волнами почти на 60 метров. Тросы, которые соединяют полотно моста с пилонами, выкрашены в ярко-желтый цвет. И это не случайно – ведь «Саншайн Скайвэй»

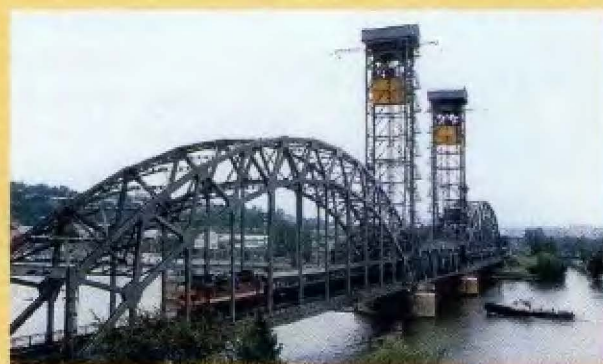
в переводе с английского означает «небесная дорога солнечного света». Когда-то на месте этого удивительного сооружения стоял другой мост. В 1980 году во время бури на него налетело грузовое судно, и мост разрушился. Автомобили и целый автобус с пассажирами упали в океан. Нынешний красавец-мост способен выдержать столкновение с кораблем водоизмещением 80 тысяч тонн!



Старинный арочный мост Риальто в Венеции приютил на себе целую торговую улицу.



Мост «Золотые ворота» – визитная карточка города Сан-Франциско.



Железнодорожный мост через реку Дон включает в себя пролеты арочной и балочной конструкций.

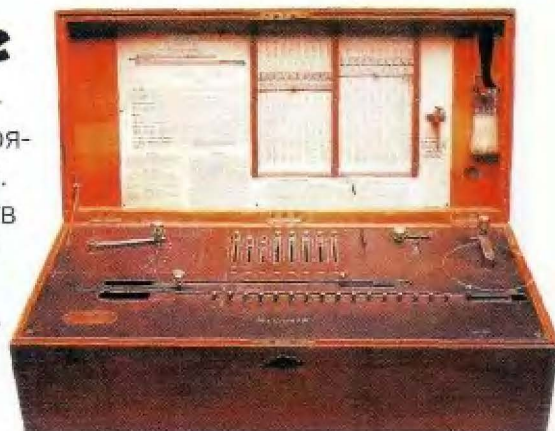


Крымский мост – единственный подвесной мост в Москве. Построен в 1938 году.

Под грохот супергаубиц подходили к концу бои Первой мировой войны. Научно-технический прогресс дал в руки воюющим сторонам новые, мощнейшие виды оружия. В результате война превратилась в невиданную в истории кровавую бойню, унесшую миллионы жизней. Впрочем, ученые и изобретатели продолжали смотреть вперед, в мирное будущее.

1918 год **Компьютер на двоичном коде**

Целых 85 лет назад два француза Блох и Абрахам изобрели электрическую счетную машину, которая стала прямым предшественником всех современных компьютеров. В чем же ее отличие от создававшихся прежде устройств для счета? Дело в том, что компьютер Блоха и Абрахама работал с числами, записанными не десятичным, а двоичным кодом. В двоичном коде все числа записываются только двумя цифрами – «1» и «0». Например, число «23» в двоичном коде будет выглядеть длиннее: «10111», а «5» – как «101». Зачем же понадобилось отказываться от таких привычных и удобных цифр, обходясь лишь единицей и нулем? А все потому, что когда цифр всего две, их очень легко представить с помощью механических или электрических устройств.



Например: «включено» – «1», «выключено» – «0», «ток есть» – «1», «тока нет» – «0». Все современные компьютеры работают в двоичном коде.

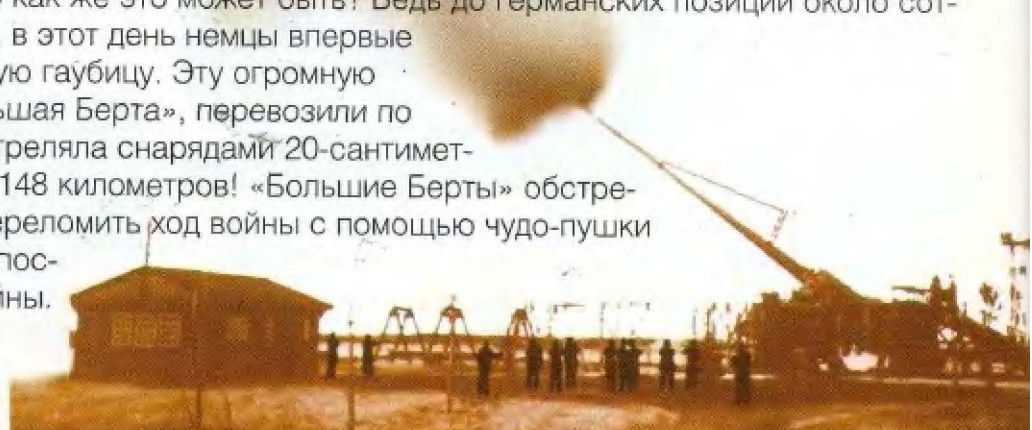


1918 год **Желтый свет светофора**

Хотя автомобили появились совсем недавно, движение на улицах городов стало таким оживленным, что пришло время всерьез задуматься о дополнительных мерах безопасности в крупных городах. Именно поэтому в Англии вдобавок к уже существовавшим красному и зеленому сигналам светофоров придумали использовать желтый, который стал означать «Внимание!» Это помогло уменьшить количество аварий, происходивших на перекрестках в момент переключения светофора с красного света на зеленый и обратно. К тому же у пешеходов появилось время для того, чтобы спокойно перейти улицу.

1918 год **Супергаубица «Большая Берта»**

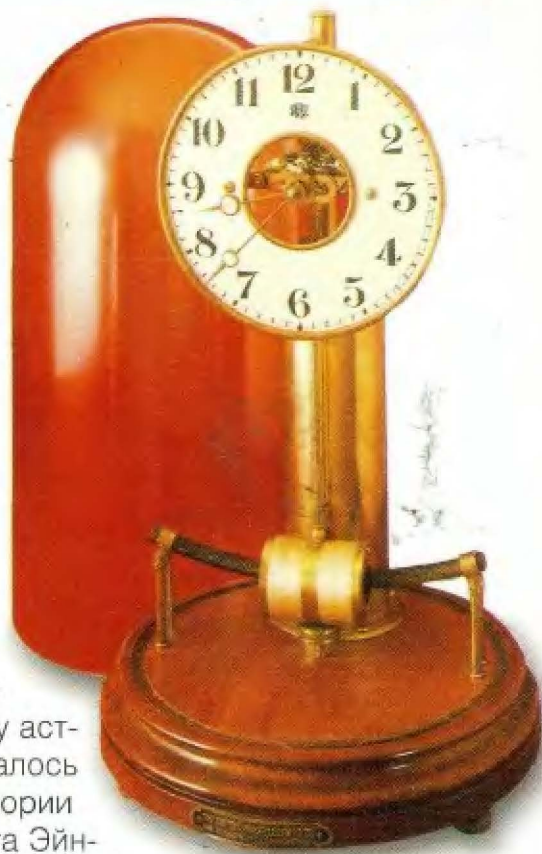
А война все продолжалась. Холодным мартовским утром столицу Франции Париж потряс сильный взрыв. Поначалу горожане решили, что противник сбросил авиабомбу. Однако каждые пятнадцать минут происходил новый взрыв. К полудню жители Парижа поняли, что город обстреливается из пушки. Но как же это может быть? Ведь до германских позиций около сотни километров! Оказывается, в этот день немцы впервые применили сверхдальнобойную гаубицу. Эту огромную пушку, которой дали имя «Большая Берта», перевозили по рельсам. Она весила 125 тонн и стреляла снарядами 20-сантиметрового калибра на расстояние до 148 километров! «Большие Берты» обстреливали Париж 140 дней, однако переломить ход войны с помощью чудо-пушки немцам не удалось. 1918 год стал последним годом Первой мировой войны. Германия эту войну проиграла.



1918 год

Первые электрические часы

Американский инженер-электрик Эллис Уоррен открыл новую эпоху в часовом деле. Он начал производство первых в мире электрических часов, пригодных к практическому использованию. Маятник в новом приборе для измерения времени приводился в движение электромагнитом. Такие часы отличались точностью, не убежали вперед и не отставали, и, самое главное, их не нужно было регулярно заводить.



1919 год

Демонстрация теории Эйнштейна

Во время полного солнечного затмения 1919 года британскому астрофизику Артуру Эддингтону удалось наглядно подтвердить правильность теории выдающегося ученого 20-го века Альберта Эйнштейна. Согласно общей теории относительности Эйнштейна, лучи света, проходящие вблизи очень больших космических тел, например, звезд,

должны отклоняться под действием силы тяготения. Когда Луна закрыла Солнце, Эддингтон заметил, что звезды вблизи солнечного диска слегка изменили свое положение относительно других звезд. На самом деле, конечно, звезды никуда не смещались. Просто лучи их света, проходя мимо Солнца, отклонялись от прямой линии, «обманывая» земного наблюдателя.

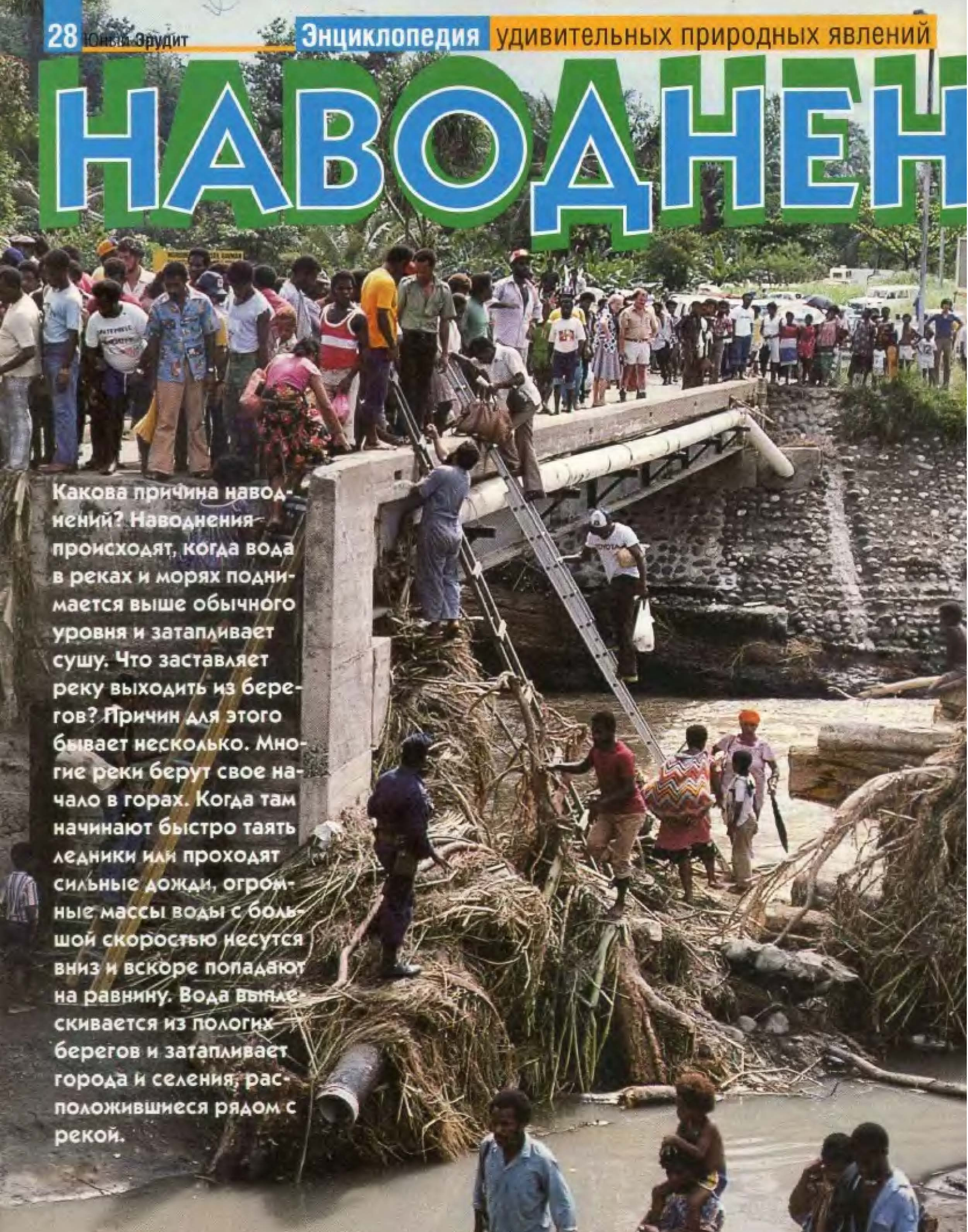
1919 год

Трансатлантический перелет на дирижабле

Похоже, трансатлантические перелеты вот-вот станут обычным делом. В июле этого года экипаж британского дирижабля R34 совершает первый в истории рейс «туда и обратно» над Атлантическим океаном. Дирижабль вылетел из Эдинбурга (Шотландия) и через 4 дня прибыл на Лонг-Айленд (Нью-Йорк, США). Всего на борту корабля находилось 30 человек, одному из которых пришлось парашютировать на место посадки, чтобы помочь закрепить дирижабль у причала. Почти сразу R34 отправился в обратный путь и прибыл в Норфолк (Англия). Ну а первый перелет через Атлантику состоялся в мае этого же года. Шестеро американцев под командованием Альберта Рида перелетели на дирижабле с Ньюфаундленда в Лиссабон (Португалия) с промежуточной посадкой на Азорских островах. В июне англичане Элкок и Браун совершили первый беспосадочный перелет.



НАВОДНЕНИЕ



Какова причина наводнений? Наводнения происходят, когда вода в реках и морях поднимается выше обычного уровня и затапливает сушу. Что заставляет реку выходить из берегов? Причин для этого бывает несколько. Многие реки берут свое начало в горах. Когда там начинают быстро таять ледники или проходят сильные дожди, огромные массы воды с большой скоростью несутся вниз и вскоре попадают на равнину. Вода выплескивается из пологих берегов и затапливает города и селения, расположенные рядом с рекой.

ИЕ



Иногда массы воды загоняются в устье реки с моря сильными ветрами и ураганами. Например, когда поднимается уровень воды в Финском заливе Балтийского моря, из берегов выходит полноводная Нева. За свою трехвековую историю Северная столица России – Санкт Петербург – пережил почти 300 наводнений, а это значит, что вода атакует город почти каждый год. Еще одна причина наводнений – ледяные заторы. Весной на реках начинается половодье и ледоход. Разбухшая от талых вод река несет на себе вниз по течению расколовшийся ледяной панцирь. Порой вода прибывает так быстро, что льдины не успевают проходить вниз по течению, и образуется ледяная пробка, которая становится естественной плотинкой. Остановленная плотинкой вода затапливает прибрежные районы. Вместе с водой на сушу устремляются огромные льдины, которые крушат на своем пути дома и хозяйственные постройки. В 2001 году страшное наводнение на реке Лена, вызванное ледяными заторами, практически полностью разрушило город Ленск.



В течение тысячелетий наводнения несли людям, обитавшим на берегах рек и жизнь, и смерть. Великие цивилизации Древности – Египет, Междуречье, Китай – обязаны своим появлением разливам великих рек, благодаря которым почва на берегах удобрялась илом и становилась плодородной. Однако те же самые разливы приносили людям гибель и бедствия. Река Хуанхэ, которая берет свое начало в Гималаях и течет к Тихому океану, прозвана «Скорбью Китая». За всю историю ее разливы погубили миллионы людей. Чтобы защитить себя от наводнений, китайские крестьяне возводили на берегах дамбы из ивовых веток, соломы, камней и песка.

При раскопках одного из городов в междуречье Тигра и Евфрата на большой глубине был обнаружен слой глины. Этот слой был нанесен водой во время страшного наводнения в древности.





В некоторых районах Земли люди настолько привыкают к капризам стихии, что даже во время наводнений обычная жизнь там не прекращается. Североиндийский город Варанаси стоит на берегу великой реки Ганг. Летние муссоны приносят в эти края обильные дожди, и Ганг выходит из берегов, затапливая улицы Варанаси.

Неподалеку от побережья Адриатического моря стоит, пожалуй, самый необычный город на Земле – Венеция, столица североитальянской области Венето. Город построен на 120 небольших островах. Многие дома покоятся на сваях, вбитых в морское дно. Здесь нет автомобильных и железных дорог – только узкие улицы для пешеходов и каналы, по которым снуют катера, маленькие пароходы и традиционные венецианские лодки – гондолы. Этому прекрасному городу угрожает вода. Дело в том, что уже многие



годы Венеция медленно опускается вниз – ее сваи и фундаменты все глубже и глубже уходят в дно. А значит, однажды улицы Венеции окажутся затопленными морскими водами. Уже в наши дни вода появляется на улицах и площадях города, когда ветер гонит с моря большие массы воды. В 1996 году 101 день – больше трех месяцев! – оставалась под водой главная площадь Венеции – Пьяцца ди Сан Марко. Сегодня много говорят о глобальном потеплении. Одна из опасностей, которая подстерегает прибрежные районы – это повышение уровня мирового океана, например, из-за таяния гренландских ледников. Если это произойдет – Венеция станет одной из первых жертв.



А вот в Лондоне (Англия) проблему наводнений, кажется, решили. Раньше приливные волны Северного моря нагоняли воду в Темзу, реку, на которой стоит английская столица. Город страдал от катастрофических наводнений. Но 20 лет назад был введен в строй Барьер Темзы. Это уникальное инженерное сооружение состоит из нескольких опор, возвышающихся над водой и подъемных барьеров. Пока уровень моря не вызывает опасений, барьеры лежат на дне Темзы. Но как только вода начинает прибывать, барьеры поднимаются на 16 метров вверх и перекрывают реку между опорами. Кстати, проблему наводнений в нашем Санкт-Петербурге тоже пытаются решить с помощью заграждения. Строительство огромной дамбы, которая загородит устье Невы от волн Балтийского моря, планируется завершить в 2009 году.



Как это ни странно звучит, людям, пострадавшим от наводнения, крайне необходима вода. Питьевая вода. Эти дети в стране Бангладеш, в которой губительные наводнения происходят довольно часто, запасаются водой из привезенной цистерны. Пить воду, затопившую их город, нельзя – в нее попали канализационные стоки, и она смертельно опасна.





Жители города Икитос (Перу) живут на берегах одной из самых могучих рек мира – Амазонки. Город находится на равнине, но совсем рядом – склоны Анд, главного горного хребта Южной Америки. Прибывающая с гор вода часто заставляет Амазонку выходить из берегов. Поэтому местные жители строят свои дома из тростника и соломы на длинных плотках. Когда река спокойна – домишки опираются на дно у мелководья. Но когда приходит большая вода, жилища превращаются в корабли, и город «всплывает».

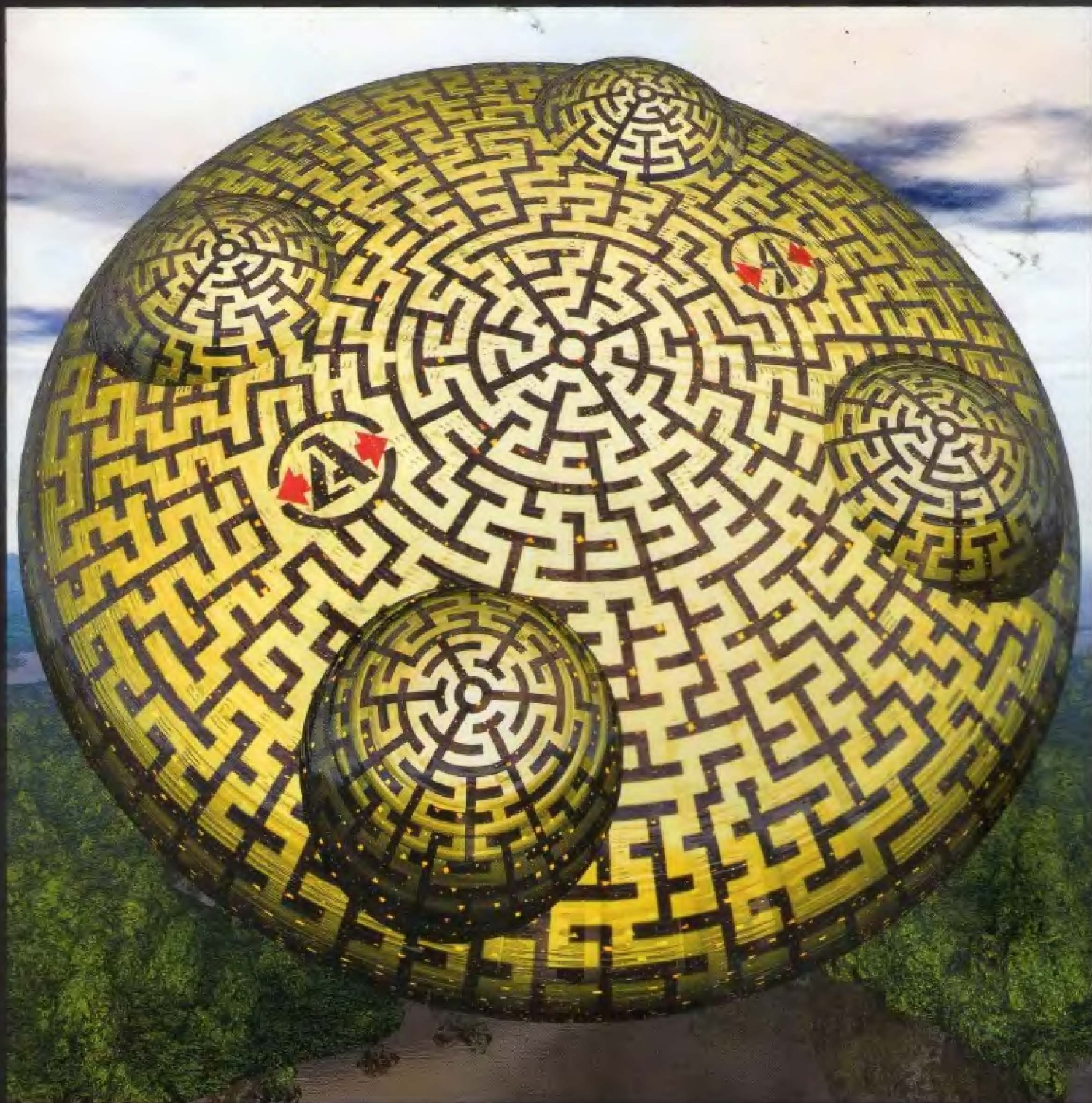
Для предсказания и изучения наводнений все чаще используются спутники. На этой картинке, полученной из космоса, виден район американского города Сент-Луис во время наводнения, произошедшего в 1993 году.



Разлившиеся реки Миссисипи и Миссури затопили огромные территории. А рядом – фото, сделанное с самолета. На нем хорошо видно, как жестоко обошлась стихия с человеческими жилищами. Незатопленными остались только крыши домов.



ВОЛШЕБНЫЙ ЛАБИРИНТ



Проложи путь по поверхности НЛО, не пересекая темные линии, от буквы А к букве Я.

Ответ смотри в следующем номере

Материал предоставлен журналом «SCIENCE & VIE. JUNIOR» (Франция). Автор: Филипп Фасье.

Подписной индекс «Юного эрудита»
в каталоге «Роспечать»

81751

Следующий номер журнала
появится в продаже
6 октября



ISBN 5-85044-784-9



9 785850 447847

Журнал для любознательных **Юный**
Эрудит