

ЭРУДИТ

ЮНЫЙ

08/2013

ПОЧЕМУ
БУМАГА
БЕЛАЯ
?

ПАТРУЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМЕР

БРОНЕПОЕЗД

КРЕПОСТЬ НА РЕЛЬСАХ

АРТЕФАКТ

ПОДЛИННИК ИЛИ ПОДДЕЛКА?

ЖАРА

КАК УЦЕЛЕТЬ ПОД ПАЛЯЩИМ СОЛНЦЕМ



12+

ПОДПИСКА:

«ПОЧТА РОССИИ» 99641

«РОСПЕЧАТЬ» 81751



4 607092 410012



Журнал

№8
2013

Капитан
Шарки

В продаже
с 5 июля 2013 года



В номере:

- читаем о том, как юный пират и его команда ловили вора
- мастерим акулу из арбуза
- превращаем солёную морскую воду в пресную



0+

Реклама

Capit'n Sharky © 2013 Coppernuth Verlag GmbH & Co. KG, Münster.
Licenses through Blue Ocean Entertainment AG, Stuttgart

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-47373 от 17 ноября 2011 г.

Подарок -
подзорная труба!



ЮНЫЙ ЭРУДИТ

08/2013

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

Журнал «ЮНЫЙ ЭРУДИТ» № 08 (132) август 2013 г.

Детский научно-популярный познавательный журнал. Для детей старше двенадцати лет. Учредитель ООО «БУКИ». Периодичность 1 раз в месяц. Издаётся с сентября 2002 года.

Главный редактор: **Василий РАДЛОВ**
 Дизайнер: **Александр ЭПШТЕЙН**
 Перевод с французского: **Виталий РУМЯНЦЕВ**
 Корректор: **ГАЛИНА КАЗАНЦЕВА**

Печать офсетная. Бумага мелованная. Заказ № 13-3118
 Дата печати: июль 2013 г.
 Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и СМИ. Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ 77-16966 от 27 ноября 2003 г. Издатель ООО «БУКИ». Адрес: РФ, 123154 Москва, б-р Генерала Карбышева, д. 5, корп. 2

Отпечатано в ЗАО «Алмаз-Пресс»: РФ, 123022 Москва, Столярный пер., 3/34. Цена свободная. Распространитель ЗАО «Эгмонт Россия Лтд.». Адрес: РФ, 119021 Москва, Олсуфьевский пер., д. 8, стр. 6
 Распространение в Республике Беларусь: ООО «РЭМ-ИНФО», г. Минск, пер. Козлова, д. 7г, тел. (017) 297-92-75.

Размещение рекламы: тел. (495) 933-72-50, руководитель отдела маркетинга и рекламы Екатерина Устынюк.

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

Для писем и обращений:
 РФ, 119021 Москва, Олсуфьевский пер., д. 8, стр. 6.
Электронный адрес:
info@egmont.ru
 В теме письма укажите: журнал «Юный эрудит».

EAC



Иллюстрация на обложке: Subaru

стр. 08



стр. 07

стр. 26



стр. 18



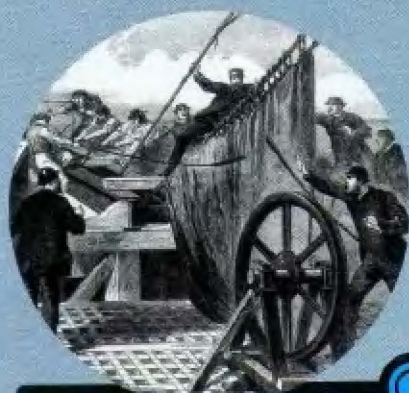
- 02.. КАЛЕНДАРЬ АВГУСТА**
 Погружение в морскую бездну. Отчего погиб Георг Рихман. Нержавейке исполнилось 100 лет.
- 04.. ЗАГАДОЧНЫЙ КОСМОС**
 Линейкой небо не измерить! Как измеряют расстояния до небесных тел? С помощью природных маяков и тригонометрии!
- 07.. ДОМАШНЯЯ ЛАБОРАТОРИЯ**
 Водонепроницаемые отверстия. В доньшке бутылки отверстия, а вода не выливается. Здесь ты узнаешь, почему так происходит.
- 08.. НА ГРАНИ ФАНТАСТИКИ**
 2022 год. Атас, полиция! Дизайнеры представили, как будет оснащена полиция через 20 лет.
- 16.. ЗНАНИЕ И ТАЙНА**
 Лавка археологических фальшивок. Удивительные артефакты иногда оказываются... подделкой.
- 18.. ВОЕННОЕ ДЕЛО**
 «Дредноуты» на рельсах. Сегодня бронепоезда стоят в музеях. Но было время, когда они решали исход сражений.
- 24.. КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС**
 Запустить приложение? Легко! В этот раз ты сможешь оснастить свой комп лаунчером, не хуже, чем у макинтоша.
- 26.. УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЖИВОТНЫЕ И РАСТЕНИЯ**
 Кому пустыня – дом родной. Выживать в безводной пустыне не так-то просто. Но животные и растения выработали много приспособлений.
- 32.. ВОПРОС-ОТВЕТ**
 Можно ли создать тень от пламени и – почему лист бумаги белый?

21.08.13



Батискаф «Триест»,
гондола – в нижней части.

1



Обрыв кабеля во время
его прокладки для
трансатлантического телеграфа.

5



Гибель Георга
Рихмана.



6

► **1 августа 1953 года** швейцарец Огюст Пикар закончил строительство своего батискафа «Триест» – исследовательского глубоководного судна. А через несколько лет с помощью этого батискафа сын Пикара, Жак, опустился на дно Марианской впадины в Тихом океане на глубину почти 11 км. Надо сказать, что на такой глубине давление воды составляет примерно 1100 атмосфер. Поэтому, чтобы выдержать такой чудовищный напор воды, отсек для людей (гондола) батискафа представлял собой стальной шар диаметром чуть более двух метров с толщиной стенок 127 мм. А так как вес гондолы составлял 13 тонн, необходимой частью батискафа был поплавок, который компенсировал вес гондолы. Интересно, что стенки поплавка были гораздо тоньше стенок гондолы, но он отлично противостоял высокому давлению. Дело в том, что поплавок был заполнен не воздухом, а... бензином. Бензин сжимается так же плохо, как и вода, значит, давление воды не раздавливает поплавок, а плавучесть обеспечивается тем, что бензин легче воды.

► Сегодня передать какое-нибудь сообщение человеку, живущему в Америке, очень просто: нужно лишь нажать на несколько кнопок телефона. А ведь сравнительно недавно новости шли за океан неделями, вместе с доставлявшими их судами. В середине позапрошлого века американцу Сайрусу Филду пришла в голову идея проложить между Америкой и Европой телеграфный кабель. Идея почти сумасшедшая – континенты разделяет водное пространство шириной около 5 000 км. Тем не менее Филд нашел деньги, закупил кабель (необходимое количество которого весило несколько тысяч тонн!), зафрахтовал корабль... Две попытки протянуть кабель не увенчались успехом – провода рвались. Удача улыбнулась лишь с третьего раза, когда **5 августа 1858 года** связь между континентами была наконец установлена. По линии удалось передать несколько телеграмм, отправили друг другу телеграммы американский президент и английская королева, но через месяц связь пропала. Постоянное сообщение было налажено лишь через 8 лет, после пятой попытки проложить кабель.

► Российский физик, профессор Георг Рихман, был довольно знаменит. Он занимался исследованием атмосферного электричества и на демонстрацию его опытов ходили не только маститые ученые, но и далекие от науки люди, в том числе императрица Елизавета Петровна. **6 августа 1753 года** Рихман спешил в свою лабораторию – надвигалась гроза, и профессор надеялся получить новые результаты для своих работ. Но когда он встал около приборов, от оборудования отделился синеватый огненный шар, который с грохотом взорвался и убил несчастного ученого. Гибель Рихмана потрясла научное сообщество, был даже введен запрет на исследование электричества. Сейчас мы знаем, что причиной смерти послужила шаровая молния, и Рихман – первый ученый, пострадавший от электричества. Однако четкого ответа на вопрос, что же такое шаровая молния, до сих пор нет. У ученых имеется около 400 гипотез о происхождении и сущности этого явления, но какая из них верна?

Кухонная посуда, ножи, корпуса часов и медицинские инструменты из нержавеющей стали – всего этого не было 100 лет назад.



13

Исследователь Арктики
Джон Росс.



26



Вверху: вид из космоса на Кракатуа и границы острова до извержения.

Слева: извержение Кракатуа. Старинный рисунок.

27

► С таким редким металлом, как золото, люди знакомы уже 7 тысяч лет, железо и медь человек использует 6 тысячелетий, бронзу – 5, из свинцовых труб был сделан еще древнеримский водопровод, а «современный» металл алюминий был впервые получен во времена Пушкина, в 1825 году. А когда появилась нержавеющая сталь? Ты удивишься, но **13 августа** нержавеющая сталь отпразднует свой скромный юбилей – **100 лет** со дня выплавки первых килограммов этого металла. Создателем нержавеющей стали является английский химик Гарри Брарли, который обнаружил, что если к железу добавить не менее 13% хрома, то у такого сплава скачкообразно повысится сопротивляемость коррозии. Причем, если к железу подмешано 13–17% хрома, оно не ржавеет, а если хрома более 17%, то такой сплав не разрушается даже под действием раствора азотной кислоты. Это свойство объясняется тем, что на поверхности сплава появляется тонкая пленка окислов, которые и защищают основной металл от ржавления.

► Морская карьера англичанина Джона Росса началась в девятилетнем возрасте. Он поступил на службу в Королевский флот юнгой. А в 35 лет Росс стал командующим военно-морским флотом Швеции. Но прославился Росс не военными подвигами, а в деле освоения Арктики. В свою первую экспедицию по северным морям Росс ушел в 1818 году – он исследовал западный берег Гренландии и составил подробные карты ее побережья. Через 9 лет Росс отправился в новую экспедицию, открыл Северный магнитный полюс и несколько архипелагов в арктической части Канады. Однако наступившая зима сковала льдами пароход Росса, и экспедиция была вынуждена встать на зимовку. Задержка оказалась долгой: ни на следующее лето, ни еще через год льды так и не освободили судно. Экипажу пришлось бросить корабль и идти на юг пешком, причем и тут путешественников настигла зима, и им пришлось зимовать в очередной раз. Наконец **26 августа 1833 года** измученная экспедиция случайно наткнулась на корабль, который был послан на их поиски.

► Казалось бы, при извержении, когда из недр Земли на поверхность выливается лава, вулканы должны увеличиваться в размерах. Но это не всегда так. **27 августа 1883 года** началось извержение крупнейшего вулкана Кракатуа, находящегося в Индонезии. Вулкан был достаточно высоким, но с выходом лавы под землей возникли пустоты, в которые рухнула большая часть вулкана и острова, на котором он находился. В образовавшуюся воронку хлынула и морская вода, ее попадание в раскаленные недра вызвало взрыв и образование пирокластического потока (смеси горячих газов, пепла и камней) высотой в 900 м, от которого погибло 2 тысячи человек. Объем материала, выброшенного взрывом, оценивается в 18 км³, а сила взрыва в 10 000 раз превысила силу ядерного взрыва, уничтожившего Хиросиму. Вслед за извержением возникло цунами, смывшее 300 городов и селений и погубившее 36 тысяч человек. Но ученые считают, что еще более разрушительное извержение Кракатуа случилось в 535 году, оно даже изменило на несколько лет климат на нашей планете.

ЛИНЕЙКОЙ НЕБО НЕ ИЗМЕРИТЬ!

КОГДА СМОТРИШЬ НА ЗВЕЗДНОЕ НЕБО, КАЖЕТСЯ, БУДТО ВСЕ ЗВЕЗДЫ НАХОДЯТСЯ НА РАВНОМ УДАЛЕНИИ ОТ ЗЕМЛИ. НА САМОМ ДЕЛЕ – НИЧЕГО ПОДОБНОГО! НО КАК ОБ ЭТОМ ДОГАДАЛИСЬ ЛЮДИ, И КАК ВЫСЧИТЫВАЮТСЯ КОСМИЧЕСКИЕ РАССТОЯНИЯ?



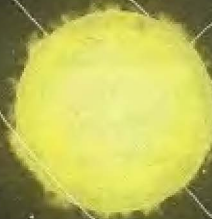
ЯРКОСТЬ ВИДИМАЯ И АБСОЛЮТНАЯ

Посмотри на верхнюю часть рисунка: какой свет ярче? Тот, что слева? На первый взгляд, да, какие могут быть сомнения? Однако если посмотреть с другого ракурса (см. нижнюю часть рисунка), сразу станет понятно, что к чему: свечи абсолютно одинаковые и горят, естественно, одинаково, а разность в яркости объясняется тем, что левая просто ближе расположена. Вот и получается, что следует отличать видимый свет от реально излучаемого объектом, то есть абсолютного. Очень важный для астрономии вывод!

З₁: положение
земного
наблюдателя
летом.



С: местоположение Солнца



З₂: положение земного
наблюдателя зимой.



H_2 : видимое местоположение Альтаира для наблюдателя Z_2 .

H_1 : видимое местоположение Альтаира для наблюдателя Z_1 .

A : местоположение Альтаира

ПРИ ИЗМЕРЕНИЯХ
НА НЕБОСКЛОНЕ
ТРИГОНОМЕТРИЯ
ТЕБЕ ОЧЕНЬ
ПРИГОДИТСЯ!

МЕТОД № 1: ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ

Школьники зачастую недовольно ворчат: зачем, мол, нужна геометрия, разве она пригодится в жизни? Пригодится, да еще как! Например, чтобы измерить расстояние от Земли до какой-нибудь звезды. Возьмем Альтаир – самую яркую звезду созвездия Орел и одну из самых заметных на ночном небе. Точку, в которой находится Земля в тот момент, когда мы будем смотреть в телескоп на Альтаир, назовем Z_1 . Итак, видимое расположение Альтаира мы определили. И нам известно, чему равен угол между линией наблюдения Z_1H_1 (или линией визирования) и прямой Z_1C , проходящей от Земли к Солнцу, то есть угол CZ_1H_1 . Через полгода, когда Земля окажется по другую сторону Солнца, повторим наблюдения и отметим новое видимое положение звезды Альтаир на небосводе – H_2 и определим величину угла CZ_2H_2 . Рассмотрим теперь треугольник Z_1Z_2A . Величину двух его углов – CZ_1H_1 и CZ_2H_2 – мы уже определили. А поскольку сумма углов треугольника равна 180° , то и узнать угол Z_2AZ_1 не составляет ни малейшего труда. А он представляет собой двойной угол Pi .

Угол Pi – секретное оружие астрономов, он называется параллаксом. И напоследок остается рассмотреть треугольник AZ_1C . Тут нужно перейти к тригонометрии – одному из разделов геометрии, посвященному соотношению углов и сторон треугольников. Согласно этой науке, разделив длину одного из катетов на длину другого, мы получим величину, называемую тангенсом угла, находящегося между первым катетом и гипотенузой. Соответственно чтобы узнать расстояние AC (от звезды до Солнца), умножим длину Z_1C (расстояние от Солнца до Земли) на тангенс угла Pi . Легко! К сожалению, чем дальше от нас располагается звезда, тем острее становится угол Pi и тем, следовательно, приблизительнее результат его измерения. Поэтому данный метод применяется, когда астрономы хотят узнать расстояния до ближайших звезд. Впрочем, и здесь работы непочатый край! Спутник «Гиппаркос» (Hipparcos) уже произвел подсчеты параллакса около 100 000 звезд. А спутник «Гайя» (Gaia), который должен сменить его на космической вахте, доведет их число до миллиарда.

МЕТОД № 2: С ПОМОЩЬЮ КОСМИЧЕСКИХ МАЯКОВ

Для определения расстояния до далеких небесных тел, в частности галактик, астрономы пользуются еще одним ловким приемом. Они ищут поблизости от интересующих их объектов цефеиды. Эти звездные гиганты имеют одну удивительную особенность: интенсивность их свечения со временем регулярно колеблется, то есть они «пульсируют». А ритмичность пульсации напрямую зависит от массы и (главное для нас!) количества испускаемого света. Значит, зная ритмичность пульсирования, мы получаем возможность узнать и абсолютную яркость звезды. Полдела сделано. Теперь с помощью телескопа определяем видимую яркость цефеиды, которая с увеличением расстояния ослабевает, что вполне логично, поскольку свет при этом распределяется по всё большей и большей площади (см. рисунки справа). Имея на руках обе величины – абсолютную и видимую яркость, можно определить и расстояние до цефеиды, а значит, приблизительно, и до галактики, в которой она обретается. Надо сказать, что цефеиды вовсе не единственные космические маяки. Помогают астрономам и некоторые сверхновые типа 1, то есть огромные звезды, взорвавшиеся в конце своего существования. Астрономы точно знают, как меняется со временем их абсолютное свечение. Ну и, конечно, они так ярко сверкают, что видны издали. Очень удобно для разметки неба!

Яркость цефеид – переменных звезд, периодически меняется, переходя от слабого свечения **1** к гораздо более сильному **2**. Такие колебания настолько очевидны, что их очень легко обнаружить и просчитать.



На расстоянии D свет звезды покрывает площадь S . На расстоянии $2D$ – уже $4S$, на $3D$ – $9S$ и так далее.

Иными словами, видимая светимость уменьшается пропорционально квадрату расстояния от источника света.

ЦЕФЕИДЫ – МАЯКИ, СОЗДАННЫЕ ПРИРОДОЙ.

ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЕ ОТВЕРСТИЯ, ИЛИ КАК МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ ЗАКУПОРИВАЮТ БРЕШИ

Ален Шуль

1

Проделай гвоздем или шилом отверстия в дне пластиковой бутылки. Будь осторожен, не поранься!



ИЛЛЮСТРАЦИИ КАЛЫА

2

Погрузи бутылку нижней частью в таз с водой. Подожди, пока уровень воды в бутылке сравняется с наружным, закрой бутылку крышкой, да покрепче!



3

Вытащи бутылку из воды. Ну, может быть, за исключением нескольких капель, вся вода осталась в бутылке! А ведь, казалось бы, под силой собственной тяжести она должна была вытечь из отверстий!



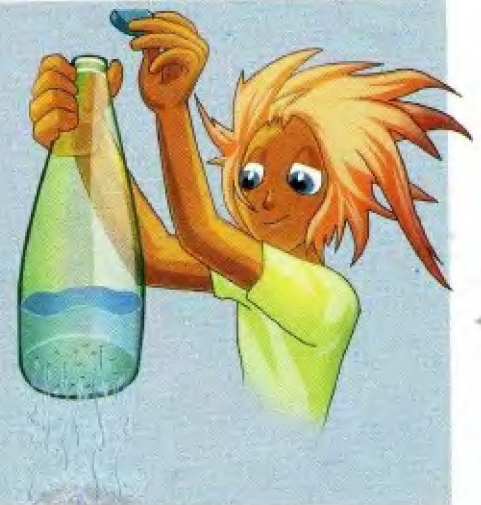
всё просто

Природа не терпит пустоты. Поэтому вода будет выливаться из бутылки только в том случае, если ей на смену начнет одновременно поступать воздух. Но откуда? Сверху? Там крышка! Через проделанные тобой на дне отверстия? Как-нибудь просочившись мимо падающих водяных капель? Тоже не получится, ведь нижняя поверхность воды представляет собой пусть и хрупкую, но всё же достаточно прочную преграду, которая, благодаря поверхностному натяжению, не раздробится на мелкие капли, а значит, и не пропустит воздух. Что же такое поверхностное натяжение? В основе данного явления лежит неравномерное распределение электрических зарядов в молекулах воды. Каждая из них имеет отрицательный полюс вблизи атома кислорода и положительный – вблизи двух атомов водорода. В результате создаются молекулярные силовые поля: положительный полюс одной молекулы воды притягивается к отрицательному полюсу другой и так далее, и так далее... В результате молекулы так крепко держатся друг за дружку, что на поверхности воды образуется некое подобие пленки. Именно эта сила, как бы стягивающая поверхность воды, и называется в физике поверхностным натяжением. Выходит, эта «пленка» оказывается сильнее давления расположенного над ней слоя жидкости! Одновременно поверхностное натяжение не позволяет и воздуху проникать в отверстия, вследствие чего вода удерживается в бутылке.



4

Открой крышку... и бутылка быстро опустеет!



Кристоф Байо

2022 год АТАС, ПОЛИЦИЯ!

На что будут похожи полицейские патрули будущего? Участники дизайнерского конкурса, состоявшегося в рамках автошоу в Лос-Анджелесе, попытались дать ответ на этот вопрос.





ПОЛИЦЕЙСКИЙ ТРАНСФОРМЕР

У нарушителя, который в 2022 г. увидит, что его преследует патрульная машина, не будет никаких вариантов: ему придется, не мешкая, сворачивать на обочину и сдаваться в руки блюстителей порядка. Шансов уйти от погони – ноль! Мало того, что аэродинамический полицейский болид, как говорится, «сидит на хвосте», так еще чуть что – из него выскакивает летающий дрон и в считанные секунды облетает подозрительную машину, сканирует и передает всю добытую информацию (номерной знак, фотографию водителя...) полицейским, у которых она тут же высвечивается на ветровом стекле. На случай, если вдруг по какой-то причине патрульная машина не сможет продолжить преследование, например застрянет в пробке, полицейские выпускают два колесных дрона. Маленькие и юркие, они где угодно проскочат. То есть разработанный компанией BMW автомобиль представляет собой настоящий трансформер с четырьмя автономными модулями (см. рисунок слева), каждый из которых снабжен собственным электродвигателем. И автомобиль, и дроны сделаны, само собой разумеется, из пуленепробиваемого материала, который к тому же обладает способностью впитывать исходящее от асфальта тепло, что позволяет на ходу заряжать аккумуляторные батареи. Если откровенно, то, на наш взгляд, в этом проекте больше фантастики, чем науки! Впрочем, напомним: в конкурсе-то участвовали не инженеры, а дизайнеры.



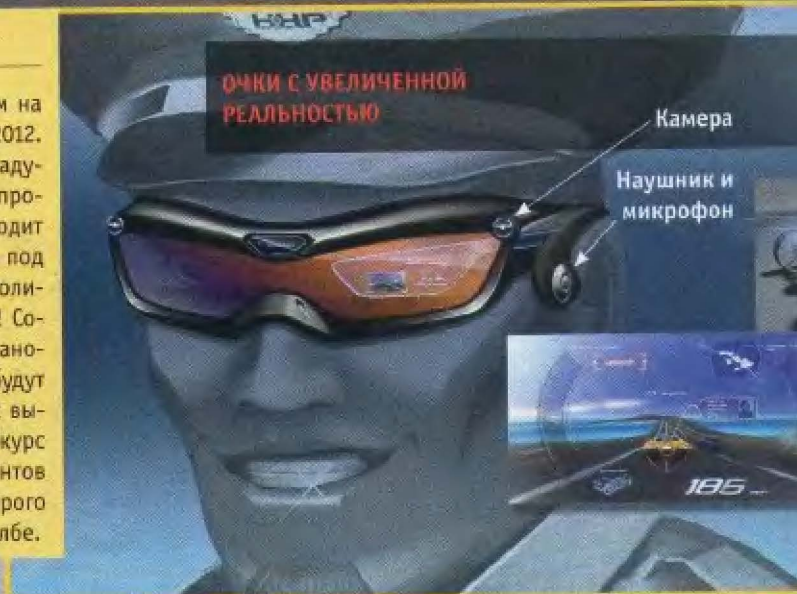


ДРОН-АМФИБИЯ

В сложенном нерабочем состоянии аппарат SHARC полностью уместается в центральном корпусе. Гибкие высокопрочные материалы (в частности, кевлар) позволяют сгибать в трубочку его отдельные детали, наподобие того как сгибается измерительная лента рулетки. Чтобы их выпрямить, центральный корпус нужно раскрутить: тогда, под действием центробежной силы, из него выскочат тросики каркаса, одновременно с этим из баллонов начнет поступать сжатый воздух – и буквально в считанные мгновения бесформенная груда превратится в автомобиль или... вертолет. Материал, из которого сделан SHARC, обладает памятью формы, и когда по нему проходит ток, он реагирует согласно выбранной программе: на какую кнопку нажмешь, то и получишь. Если, допустим, автомобиль упал с моста в реку, четыре колеса превратятся в винты, и дрон помчится на помощь попавшему в беду человеку.

ВСЕГДА НА ПОСТУ

Проект SHARC компании Субару был признан лучшим на конкурсе дизайнеров лос-анджелесского Автошоу-2012. Конструкторы действительно постарались на славу: надувной аппарат, да еще управляемый на расстоянии! И это не просто причуда изобретателей. Такое решение идеально подходит для автодорожной полиции, которой необходимо держать под контролем огромные пространства в сотни километров. Полицейских, сколько бы их ни дежурило, всё равно не хватит! Совсем другое дело, если на равном удалении друг от друга, установить придорожные столбы SHARC, внутри которых будут находиться свернутые дроны, всегда готовые приступить к выполнению задания. Как и все прочие выставленные на конкурс проекты, надувной полицейский автомобиль на сто процентов экологичен и работает на электродвигателе, батареи которого могут заряжаться от ветряков, установленных на том же столбе.

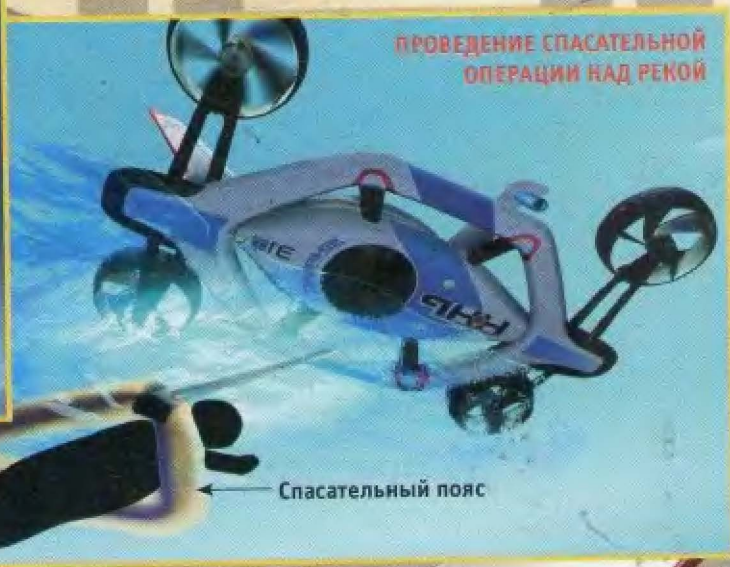


ОЧКИ С УВЕЛИЧЕННОЙ РЕАЛЬНОСТЬЮ

Камера
Наушник и микрофон

185

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АППАРАТА SHARC



НАДУТЫЕ «БИЦЕПСЫ» ПОЛИЦИИ



ИЛЛЮСТРАЦИЯ КОСАКИТАКЕ

ГЛАЗ ВИДИТ, РУКА НАПРАВЛЯЕТ...

Полицейские управляют дроном на расстоянии благодаря очкам с увеличенной реальностью и браслету с пультом управления, создающим голографическое изображение. Очки позволяют следить за дорогой с помощью 3D камер, установленных на аппарате SHARC, а на браслете координируется взаимодействие нескольких дронов. Браслет на другой руке обеспечивает связь с различными вспомогательными службами помощи и с полицейской базой данных (номера машин, картотека людей, находящихся в розыске и т. п.). Можно и скорую помощь вызвать, и узнать всю необходимую информацию об интересующем тебя человеке.





ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕМЕЙКА

Полицейский наряд патрулирует улицы Лос-Анджелеса. Напомним, что на дворе у нас 2022 год. Двигатель у автомобилей того же типа, что и на современном «Шевроле Волт» (Chevrolet Volt), но, конечно, более мощный и автономный. Разработаны три типа машин, у каждой из которых своя специфика: это патрульный летающий мотоцикл (см. соседнюю полосу), фургон для доставки сотрудников полиции на место проведения операции и автомобиль для группы немедленного реагирования, задача которой – погоня.



РАЗЫСКИВАЕМАЯ МАШИНА ОБНАРУЖЕНА!



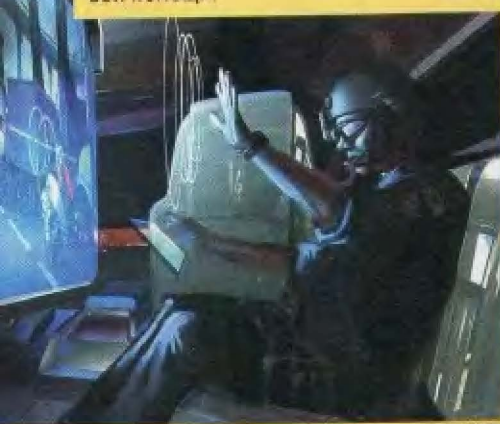
ВОЗДУШНЫЙ ПАТРУЛЬ

При конструировании своего летающего мотоцикла дизайнеры компании Дженерал Моторс явно черпали вдохновение из фильма «Звездные войны. Эпизод VI: Возвращение джедая». Высокая скорость обеспечивается двумя винтами с «воздуходувками», наподобие тех нагнетателей, что имеются у турбореактивных самолетов. Помимо электромотора, имеется и дополнительный мотор – тепловой. Установленные впереди датчики и камера передают на стекло каски водителя изображение увеличенной реальности. До мелочей продумана и форма аппарата. Спереди максимальная обтекаемость, чтобы летелось лучше, а сзади панцирь для защиты спины. Вмонтированный в него твердый стержень является частью «пояса безопасности», которая крепко держит человека в седле.

КОГДА СТАНОВИТСЯ ГОРЯЧО...

ПОМОЩЬ С НЕБА

Когда пришла беда, дорога каждая минута! И если добраться до места происшествия мешают пробки, калифорнийские полицейские отправят туда вертолет с автомобилем. На этом рисунке изображен дрон компании Хонда. Управляется он на расстоянии (см. рисунок внизу слева), а его салон оборудован специальной аппаратурой для вывода из строя автомобильных электронных систем: очень удобно при задержании нарушителей. Разумеется, машина может использоваться для перевозки людей и средств оказания первой помощи.



ДВА КОЛЕСА ХОРОШО, А ТРИ... ЛУЧШЕ!

Еще один любопытный проект, разработанный дизайнерами японской компании Хонда для полиции будущего, – трицикл Traffic Crawler. Хотя и менее маневренный, чем его двухколесные собратья, но зато более устойчивый и более надежный, он как нельзя лучше подходит для патрулирования автострад и загруженных улиц калифорнийских городов. Трицикл работает на новейшем экологически чистом водородном двигателе и явно навеян старыми голливудскими фильмами о дорожной полиции.



ЭГМОНТ

ЛУЧШИЕ ДЕТСКИЕ КНИГИ В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ

WWW.EGMONT.RU



Цены
от издательства

Специальные
предложения

Акции и конкурсы

Возможность купить
архивные выпуски журнала
«Юный эрудит»

ДЛЯ ВСЕХ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА
«ЮНЫЙ ЭРУДИТ» СУПЕРПРЕДЛОЖЕНИЕ
ОТ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА WWW.EGMONT.RU

Введи промокод **EruditMagazine**
в специальное поле при оформлении
заказа на сайте и получи скидку
10% на любые книги нашего
издательства.

ДОСТАВКА

- Самовывоз. 9 пунктов в Москве, 8 – в Санкт-Петербурге, 5 – в других городах России
- Курьером по Москве, Санкт-Петербургу и ещё 10 городам
- Почтой в любой регион России

ЛАВКА АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ФАЛЬШИВОК

► Никола Бёнеш

ЛОНДОНСКИЙ МОЛОТОК

В 1934 или 1936 году в окрестностях небольшого городка Лондон американского штата Техас был найден вросший в скальную породу... молоток. Пустынная находка, если бы не одно обстоятельство: утверждается, будто бы процесс окаменения породы вокруг инструмента происходил более 100 миллионов лет назад! М-да. Доисторический молоток... Ну что тут скажешь? Но проверить, когда он был изготовлен, проще простого: надо лишь отковырнуть на пробу небольшой кусочек ручки молотка и провести анализ содержащегося в нем углерода-14. Однако владелец артефакта наотрез отказывается проводить экспертизу! Видимо, боится, что его сокровище окажется самым обыкновенным молотком, выброшенным в XIX веке каким-нибудь шахтером. А порода непосредственно вокруг него могла нарасти достаточно быстро. Но многим очень не хочется признавать, что никакого чуда нет!

ТЕРМИНАЛ

Артефакт – предмет, изготовленный с применением технологий, неизвестных в ту эпоху, когда он предположительно был создан.

Пatina – цветной налет, образующийся со временем на некоторых материалах.

ХРУСТАЛЬНЫЙ ЧЕРЕП

Если ты любитель кино, то наверняка этот прозрачный череп тебе уже знаком: именно его искал в храме народа майя знаменитый Индиана Джонс. Всего в мире существует дюжина таких хрустальных черепов, три из них хранятся в музеях Лондона, Вашингтона и Парижа. Долгое время специалисты ломали голову над тем, каким образом древним мастерам майя, не имевшим железа, удалось столь искусно обработать кварц – прочнейший материал. Анализ, проведенный французскими, английскими и американскими исследователями, установил: таинственные произведения искусства изготавливались... фрезерными и шлифовальными инструментами. Более того, по мнению ряда специалистов из Франции и Великобритании, черепа были изготовлены в XIX веке, скорее всего в Германии, из бразильского горного хрусталя. Был назван и возможный автор мистификации – Эжен Бобан, известный французский антиквар – он и продал черепа в различные музеи мира. Сколько именно, сказать трудно. Владельцы отказываются отдавать свое «сокровище» в руки экспертов! Не дай бог, еще признают подделкой!



АРТЕФАКТ ИЗ КОСО

Из всех выставленных в нашей антикварной лавке экспонатов этот, пожалуй, самый хитрый. В 1961 г. в калифорнийских горах Косо в скальной породе возрастом в полмиллиона лет, как утверждал местный геолог, был обнаружен загадочный керамический цилиндр с металлическим стержнем внутри. Кто, спрашивается, мог его изготовить, ведь первые железные изделия человек научился изготавливать всего-то 6 тысяч лет назад? Посыпалось множество предположений, одно фантастичнее другого: и антенна, и конденсатор, и излучатель... Состязание, кто кого переплюнет в оригинальности гипотезы, продолжалось до тех пор, пока два разумных человека – писатель и геолог, не догадались, что перед ними всего лишь автомобильная свеча, как выяснилось позже – «Форда-Т» выпуска 20-х годов прошлого столетия! Они же выдвинули и вполне убедительное объяснение того, каким образом свеча могла оказаться внутри «породы»: железо, оказавшись в земле, подверглось быстрому окислению, вдобавок постарались и минеральные соли, которыми насыщена местная почва...



КАМНИ ИКИ

Ракеты, телескопы, хирургические инструменты... Рисунки, выгравированные на тысячах камней Ики (Ики – небольшой город в Перу, в окрестностях которого они были найдены) могли бы стать украшением любого научного журнала. Есть, правда, одна загвоздка. Нас уверяют, что камни были разрисованы еще до появления предков гомо сапиенс (а это ни много ни мало 2 миллиона лет назад), а может быть, и даже до исчезновения динозавров (65 миллионов лет назад), если судить по тому, что на некоторых из них изображены схватки доисторических ящеров! А в качестве доказательства древности камней приводится наличие **патины** в бороздках рисунков. Значит, никакого обмана? Не будем торопиться с выводами! Во-первых, точное место обнаружения необычных камней до сих пор держится в тайне. Во-вторых, никаких других свидетельств о существовании развитой древней цивилизации не существует. Ну и, в-третьих, наконец, кое-кто из местных крестьян уже признался, что разрисовывал камни в надежде привлечь туристов...



ФИГУРКИ АКАМБАРО

Странные маленькие глиняные статуэтки, изображающие в том числе и динозавров, были обнаружены в 1944 г. в Мексике, неподалеку от города Акамбаро. «Вот он, неопровержимый довод в пользу гипотезы о совместном проживании в доисторическую эпоху людей и динозавров! А заодно и подтверждение существования неизвестной древней развитой цивилизации!» – обрадовались некоторые археологи. Тем более что две солидные американские лаборатории, проведшие анализ находки, заявили, что фигуры были созданы за несколько тысяч лет до нашей эры! Впрочем, большинство специалистов всё же поспешили опровергнуть подобные утверждения, а вскоре действительно было доказано, что использованные при датировке фигурок методы не позволяли получить точный, научно обоснованный результат. Скептиков стало еще больше, когда археолог, которому довелось присутствовать при раскопках в Акамбаро, признался, что найденные фигуры сразу показали ему крайне подозрительными: уж больно они были новехонькие на вид, будто не тронутые временем! Возможно, их подсунили в специально проделанное отверстие рабочие, а в награду, допустим, им разрешили достать из-под земли и взять себе немного старинных монет!



«ДРЕДНО НА РЕЛ



В НАЧАЛЕ XX ВЕКА
БРОНЕПОЕЗДА С НА-
СТОЯЩЕЙ БРОНЕЙ
СТАЛИ СТРОИТЬ
ВО МНОГИХ СТРА-
НАХ ЕВРОПЫ.

ВОЕННЫЕ ДАВНО ПОНЯЛИ: ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА КАК НЕЛЬЗЯ ЛУЧШЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ БОЕВОЙ ТЕХНИКИ И ЖИВОЙ СИЛЫ. НО ЧЕМ БЛИЖЕ К ФРОНТУ, ТЕМ БОЛЕЕ УЯЗВИМЫ ПОЕЗДА. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ВОЗНИКЛА ПРОБЛЕМА ЗАЩИТЫ ПОЕЗДОВ, ПРЕВРАЩЕНИЯ ИХ В ОБОРОНИТЕЛЬНЫЙ, А ПО ВОЗМОЖНОСТИ – И В НАСТУПАТЕЛЬНЫЙ ВИД ВООРУЖЕНИЙ.

ПУШКИ – НА ПЛАТФОРМЫ

Первый прототип бронепоезда (легкие пушки, стоящие на простых вагонных площадках) создали австрийцы в 1848 году, его использовали против венгров, осадивших Вену. В 1861 году в ходе Гражданской войны в США командир Иллинойского полка И. В. Турчанинов, сражавшийся за северян, установил на железнодорожную платформу большую 32-фунтовую пушку. Внезапно переброшенная к позициям южан, эта пушка за минуту разнесла их лагерь, расположенный у железной дороги. Опыт переняли военные других стран: уже в 1870 году немцы подтянули установленные на платформах тяжелые орудия к Парижу. Правда, всё это были не настоящие бронепоезда – самой брони-то на вагонах не было! Чтобы как-то защитить «железнодорожную артиллерию», понадобился следующий шаг – бронирование.

УТЫ» САХ

Михаил КАПИШЕВСКИЙ



Американский
бронепоезд времен
Гражданской войны
США

НАЛЕТ «ХУНХУЗА»

Вечером 23 сентября 1915 года русский бронепоезд «Хунхуз», прибывший на станцию Рудочка, получил первую боевую задачу: поддержать наступление 102-й пехотной дивизии. Была произведена разведка пути, выяснившая его исправность вплоть до передовых окопов австрийцев. Австрийское командование, полагаясь на крепость своей обороны, не потрудились даже привести в негодность железнодорожную ветку, идущую от русских позиций через передовую. В 4 часа утра 24 сентября «Хунхуз» тихо двинулся к вражеским позициям. В предрассветном тумане бронепоезд подошел к линии фронта. Австрийцы просто пропустили его выдвижение, и разбудили их только орудийные залпы и треск пулеметов бронепоезда. Круша вражеские позиции, состав дошел до второй линии обороны австрийцев. Когда же настала пора отходить, австрийцы опомнились и открыли ответный огонь. Их снаряды разворотили пути, угодили в головную бронеплощадку и пробили котел паровоза, окончательно лишив бронепоезд хода. Подбитый бронепоезд остановился на нейтральной полосе, где и простоял до лета 1916 года. Во время наступления русских его удалось вернуть. Однако восстановление он не подлежал и пошел на металлолом.

БРОНЮ – НА ВАГОНЫ

В 1882 году в Судане британцам пришлось столкнуться с отрядами исламских фанатиков, которые минировали пути и совершали налеты на поезда. В ответ британцы поставили на платформы пулеметы и обложили их мешками с песком. Позднее на платформах укрепили корабельные пушки с поворотными турелями, очень удобными для круговой стрельбы. Суданский опыт пригодился во время Англо-бурской войны (1899–1902). Буры – белые поселенцы, обосновавшиеся на территории нынешней Южно-Африканской Республики, – стали проникать в глубокий тыл англичан, разрушая железные дороги и препятствуя снабжению. Это вынудило британцев прямо в полевых условиях смонтировать «блиндированные» поезда: платформы оснащались «броней» из шпал, мешков с песком, вагоны – листовым железом, рельсами. Интересно, что паровозы сначала «бронировались» канатами, намотанными на локомотивы в несколько рядов. Такие составы показали себя как отличное средство антипартизанской войны – они обеспечивали контроль за коммуникациями и прилежащими к ним районами, быстро восстанавливая под огнем противника разрушенные пути.

В начале XX века бронепоезда (уже с настоящей броней) стали строить во многих странах Европы. Появились идеи использовать бронепоезд в качестве наступательного вооружения – для поддержки атак своих войск, разрушения обороны и даже прорыва фронта. Вскоре у бронепоездов появились «дочки» – бронедрезины с паровым, а затем и с бензиновым двигателем, а сами бронепоезда приобрели еще более угрожающий вид. Недаром их стали называть крепостями на колесах и сухопутными линкорами. К началу Первой мировой войны у западноевропейских стран уже имелось свыше 30 бронепоездов. В России их было около десятка.

«ХУНХУЗЫ» ПРОТИВ «ПАНЦЕРЦУГОВ»

Поскольку на Западном фронте Первой мировой маневренный период быстро сменился затяжным окопным противо-



Платформа
с пушкой и деревян-
ным укрытием.
Гражданская война
в США



Локомотив
Британского
военного ведомства,
1916 год

Блиндированный
вагон для Индии,
1890-е годы



▶▶ стоянием, бронепоездам не удалось проявить себя на этом участке войны. При позиционной войне потребность в мобильности артиллерии снижается, к тому же железнодорожное полотно в прифронтовой полосе было почти везде повреждено, а то и вовсе уничтожено. А вот на Восточном и Итальянском фронтах, где сражения проходили более динамично, дело обстояло по-другому. Здесь наиболее активно применяли бронепоезда Россия и Австро-Венгрия. Самыми известными русскими бронепоездами стали «Хунхузы» (это наименование поезда получили «в честь» хунхузов – китайских бандитов, шайки которых досаждали русским на Дальнем Востоке). Всего было построено четыре «Хунхуза», первый из которых вступил в строй летом 1915 года. В состав каждого бронепоезда входили бронепаровоз и два броневагона, обшитых листами толщиной 12–16 мм. На каждом вагоне стояли пушка калибра 76 мм и до 12 пулеметов (по шесть на борт). Пушки находились в поворотных башнях в передней части броневагонов, а обслуживал это хозяйство экипаж из четырех офицеров и 70 солдат. Первый в серии «Хунхуз» прогремел на всю Россию своим прорывом через австрийские позиции 24 сентября 1915 года по ветке Ковель – Сарны. Хотя он был подбит, героизм экипажа принес «Хунхузу» славу сухопутного «Варяга». В том же году «Хунхуз» №3 совершил дерзкий налет на австрийские позиции под Красным, прорвав оборону и нанеся артурдар по тылам. После этого успеха за каждым железнодорожным батальоном закрепили по одному бронепоезду. К концу 1915 года в России действовало уже 14 бронепоездов.

На это оперативно отреагировала Австро-Венгрия, она довела число своих бронепоездов почти до 30. Они были похуже

русских, но тем не менее прекрасно показали себя, воюя «на острие атаки» в качестве поддержки основных сил. Так, в 1916 году в бою с итальянцами за станцию Монфальконе бронепоезд «Панцерцуг №2» поддерживал атаку, а когда наступление захлебнулось, ворвался на станцию, обстрелял все цели, какие смог, и быстро ретировался в горы. Позднее тот же «Панцерцуг №2» выбил итальянцев из нескольких тоннелей (что очень сложно), а потом еще и успешно повоевал в Галиции. Недаром «Панцерцуг №2» считается едва ли не самым результативным бронепоездом Первой мировой. Для поддержки прорыва австрийцы первыми стали использовать бронедрезины – обшивали маленькие паровозики броней,



Бронепоезд в музее Братиславы



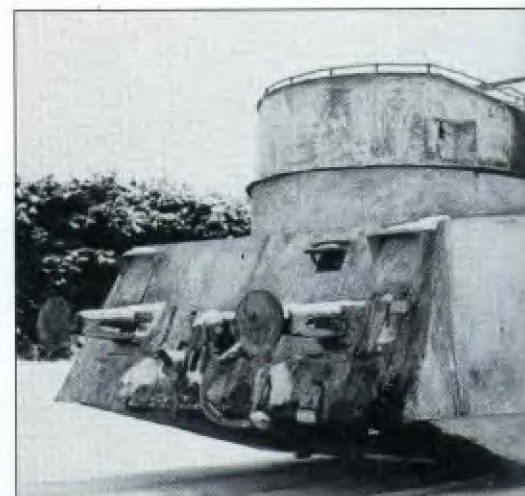
Словацкий бронепоезд «Urban», построенный в 1944 году

вооружали пулеметами, а то и пушкой. Русские подхватили идею и наладили серийное производство бронедрезин, причем впервые поставили на них двигатели внутреннего сгорания (1916 год, проект «Заамурец»). Бронедрезины использовались во время одной из самых мобильных операций Первой мировой — Брусиловского прорыва.

ПО РЕЛЬСАМ ГРАЖДАНСКОЙ

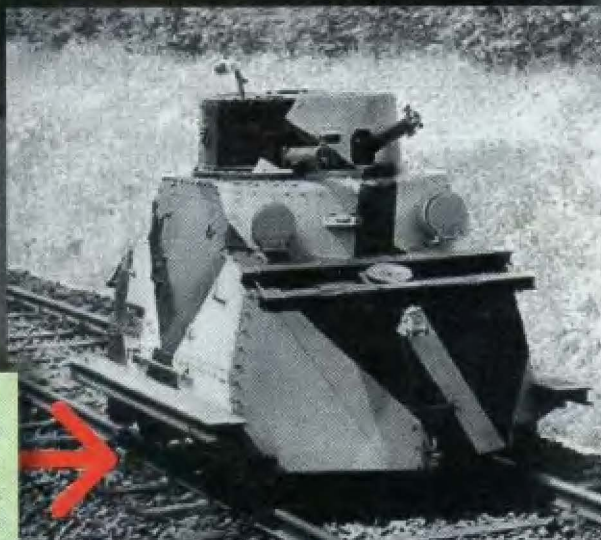
«Звездный час» бронепоездов наступил с началом Гражданской войны в России. Ведь сражения шли на территории с общей железнодорожной сетью. Война была очень маневренной, бои велись вдоль железных дорог, за обладание

транспортными узлами и зачастую носили партизанский характер — а это как раз «специализация» бронепоездов. Наконец, воюющим в наследство достался большой парк бронепоездов, а также заводы, на которых они делались. Противники постоянно наращивали количество бронепоездов не только путем производства новых, но и с помощью переоборудования обычных составов, а также собирая бронепоезда «с борю по сосенке». В результате, всего в Гражданской удалось повоевать более 300 бронепоездов — почти в 7 раз больше, чем во всей Первой мировой! Целых 10% всей полевой артиллерии красных базировалось на бронепоездах. Белыми было тоже сформировано около 100 бронепоездов. Правда, тут точное ►►



Бронированный вагон и платформа времени Второй мировой войны. Польша

Чешская бронированная дрезина «Татра Т-18»



► число установить невозможно – бронепоезда часто переходили из рук в руки.

Белые и красные бронепоезда имели много общего: бронепаровоз серии Ов, 3–4 бронеплощадки, пара платформ-«тралов», 1–2 десантных вагона. Они делились на легкие с 76 мм орудиями и тяжелые с орудиями калибра свыше 100 мм. Несколько составов было оборудовано пушками-гигантами калибра 203 мм. Первый тяжелый бронепоезд белых «Единая Россия», сформированный из бронеплощадок, захваченных у красных в июле 1918 года в Тихорецкой, был вооружен двумя 105 мм пушками, одним 120 мм и одним 47 мм орудиями и тремя пулеметами. В ночь на 20 сентября 1919 года «Единая Россия» совместно с «Офицером» внезапно захватили вокзал Курска, после чего город был взят белыми. Бронепоезда играли большую роль во всех главных сражениях Гражданской – в самом начале войны, когда шла борьба за Донбасс, затем они стали залогом победы красных в битве за Царицын, сильно помогли отражению наступления Деникина на Москву и дальнейшему разгрому белых на юге России.

БРОНЕПОЕЗДА ВТОРОЙ МИРОВОЙ

В межвоенный период на бронепоезда стали смотреть как на устаревшее боевое средство. Звучали даже предложения о ликвидации бронепоездов. Но в конце концов военные решили создать новое поколение этой боевой техники. Бронеплощадки становились более компактными, листы брони располагались под углом, чтобы увеличить вероятность рикошета и усилить защиту экипажа. Орудия размещались в поворотных башнях в несколько ярусов, а поскольку роль авиации неизмеримо возросла, на вагоны стали устанавливать зенитное вооружение. Всё чаще применялись дизельные и бензиновые двигатели, причем ставили их не только на локомотивах, но и на бронеплощадках, что позволяло придать дополнительную движительную силу всему составу и удлинить его. Военные теоретики предполагали, что бронепоезда, взаимодействуя с танками, будут обеспечивать фланги наступления, рассеивая подвижные части противника и способствуя прорыву линии фронта. Поэтому во Вторую мировую войну ряд стран вступил, имея внушительный парк бронепоездов. Так, со стороны СССР воевало порядка 200 бронепоездов.



←
Немецкая
бронеплатформа,
январь 1944 года



Бронепоезд
«Сибиряк» армии
Колчака, 1919 год

дов, со стороны Германии – свыше 80. Было создано много моделей бронедрезин.

И тем не менее вскоре всем стало ясно, что время бронепоездов уходит. Они сильно уступали танкам в маневренности, что никак не компенсировалось преимуществом в огневой мощи и броне. Первые же бои показали высокую уязвимость бронепоездов от танкового и артиллерийского огня и особенно от авиации. Броненосец очень легко было обездвижить, разбомбив или подорвав колею и не давая ее чинить. Поэтому немцы, например, отвели почти все свои бронепоезда в тыл и использовали их против партизан. Широкое распространение получила также переделка бронепоездов в мобильные зенитные батареи. В 1943–1945 годах немцы неплохо использовали бронепоезда как средство мобильной обороны. Иногда несколько бронепоездов (с башнями от танков Т-IV и «Пантера») держали отдельные участки фронта. Впрочем, время от времени удавалось эффективно использовать бронепоезда и в наступлении. Речь идет прежде всего о знаменитых советских поездах «Козьма Минин» и «Илья Муромец». Их приземистые броневагоны имели об-

«ЗЕЛЕНый ПРИЗРАК»

4 ноября 1941 года в осажденном Севастополе закончилась постройка бронепоезда «Железняков». На обычные платформы нарастили стальные листы, сшив их электросваркой и укрепив армированной бетонной заливкой, установили орудия, минометы и пулеметы. 7 ноября «Железняков» вышел на первое задание. Так началась 234-дневная эпопея, в ходе которой бронепоезд совершил более 140 боевых выходов. Только с 7 января до 1 марта 1942 года «Железняков» уничтожил 9 дзотов, 13 пулеметных гнезд, 6 блиндажей, одну батарею, три самолета, три автомашины, до полутора тысяч солдат и офицеров противника. На небольшой территории осажденного Севастополя бронепоезд мог «выжить» только благодаря скорости и скрытности. После стремительного удара по разведанным целям состав быстро уходил на участки, где железная дорога пролегла в узких вырубленных в скалах выемках, или в тоннели. 22 декабря 1941 года, когда немецкие войска захватили станцию Мекензиевы горы, бронепоезд ворвался прямо на станцию, в упор открыл огонь по скоплению солдат и техники и быстро ушел. Немцы прозвали бронепоезд «Зеленым призраком» и развернули настоящую охоту за ним. Но поезд ускользал, словно заколдованный. Наконец, 26 июня 1942 года более 50 немецких бомбардировщиков нанесли мощный удар по Троицкому тоннелю, где укрывался «Железняков». В результате от скалы откололась многотонная каменная глыба и обрушилась на вторую бронеплатформу. Часть экипажа удалось вытащить через люки в полу вагона, затем рельсы лопнули, и приваленная глыбами бронеплощадка оказалась прижатой ко дну тоннеля. Второй выход из тоннеля оставался свободным, паровоз вывел уцелевшую бронеплощадку, которая вновь открыла огонь по противнику. Это был последний удар «Зеленого призрака». На следующий день авиация обрушила второй выход из тоннеля. Бронепоезд погиб, но его команда еще сражалась, будучи блокированной в полузасыпанном тоннеле. В августе 1942 года немцам удалось расчистить Троицкий тоннель. Восстановив часть бронеплощадок «Железнякова», они создали из них бронесостав «Ойген», который участвовал в боевых действиях в районе Перекопа. Когда советские войска прорвали немецкую оборону Севастополя, «Ойген» был взорван экипажем.

текаемую форму, на них стояли башни от танков Т-34 и даже «Катюши», имелось очень сильное зенитное вооружение. Эти бронепоезда прошли от Тулы до Франкфурта-на-Одере и уничтожили множество вражеских солдат, орудий, бронетехники, самолетов, а также бронепоезд «Адольф Гитлер».

НА ЗАПАСНЫЙ ПУТЬ?

После Второй мировой войны бронепоезда использовались исключительно против партизан: войсками НКВД против отрядов украинских националистов и «лесных братьев», французами в Индокитае, бельгийцами в Конго... Правда, в конце 1970-х из-за обострения отношений между СССР и Китаем в Харькове были построены четыре бронепоезда БП-1, которые курсировали вдоль советско-китайской границы, но потом они были отправлены в резерв. В 1990 году их вывели из резерва и отправили в Закавказье, а потом расформировали. Во время Первой и Второй чеченских войн военные железнодорожники создали бронепоезда, патрулировавшие железные дороги в районе конфликта. Два из них – «Байкал» и «Амур» – несут службу на Северном Кавказе до сих пор. ■

ПРИЯТНО, КОГДА В КОМПЬЮТЕРЕ ВСЕ ПОД РУКОЙ! И ЕСЛИ ТЕБЕ НЕ ХОЧЕТСЯ ЛИШНИЙ РАЗ КЛИКАТЬ МЫШКОЙ В ПОИСКАХ ТОЙ ИЛИ ИНОЙ ПРОГРАММЫ, ПАПКИ ИЛИ ДОКУМЕНТА, ПОПРОБУЙ ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЛАУНЧЕРАМИ – НЕБОЛЬШИМИ ПРОГРАММКАМИ, НАПОМИНАЮЩИМИ ПАНЕЛЬ ЗАПУСКА В КОМПЬЮТЕРАХ МАКИНТОШ.

ЗАПУСТИТЬ ПРИЛОЖЕНИЕ? ЛЕГКО!



4

тобы было понятно, о чем речь, зайти на сайт www.rocketdock.com и посмотри демонстрационный ролик. Тут же, по ссылке Download можно перейти на страничку загрузки и скачать установщик программы на компьютер.

(Правда, программка не рассчитана на работу с системой, выше Windows 7). Сразу после установки программы, на рабочем столе появится панель с ярлыками, запускающими приложения. Кликни на один из них – значок подпрыгнет, и приложение откроется. Хочешь добавить запуск еще одного приложения, – просто перетащи на панель его ярлык. (Кстати, если панель заслонит какое-нибудь окно, подведи курсор мышки к краю экрана, и панель окажется сверху.) Теперь кликни на значок с молоточком – откроется окно настроек панели (рис. 1).

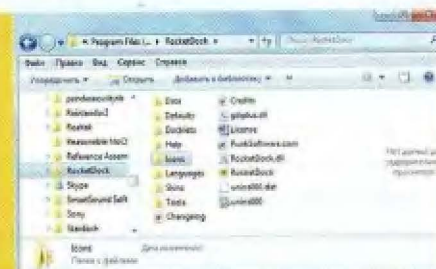
02

М-да, качество – не очень, а в предлагаемом наборе тоже нет ничего интересного...



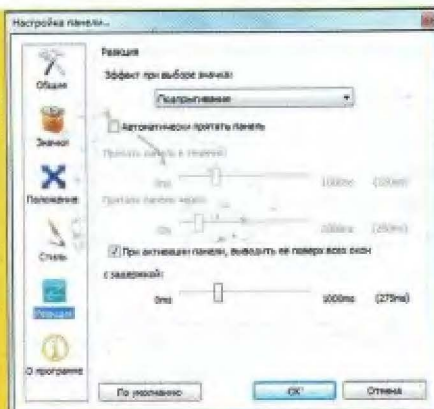
Выбираем понравившиеся, скачиваем на компьютер и сохраняем **png**-файлы в папке «Icons» программы (рис. 3).

03



Но это еще не всё! На той же странице сайта есть и анимированные значки – если их поставить на панель, они будут двигаться при наведении мышки! Сохрани и такие значки в той же папке «Icons». Затем придется скачать со страницы <http://www.wincustomize.com/explore/objectdock/2074> (рис.4) специальный архив, распаковать его и сохранить со-

01



Здесь всё на русском языке, поэтому разобраться не сложно, благо многие установки сразу становятся видны.

Если же кликнуть правой кнопкой мыши по любому значку на панели, откроется текстовое меню; кликнув по надписи «настроить значок», откроешь окошко с эскизом значка (рис. 2). Кликаем по кнопке «загрузить еще» и оказываемся на интернет-странице www.rocketdock.com/addons/icons. Вот где настоящее раздолье: на сайте представлено более 20 тысяч ссылок на зачатку! Внимание! В архиве могут содержаться вирусы или рекламные программы, тебе же нужны только файлы с расширением «.png».

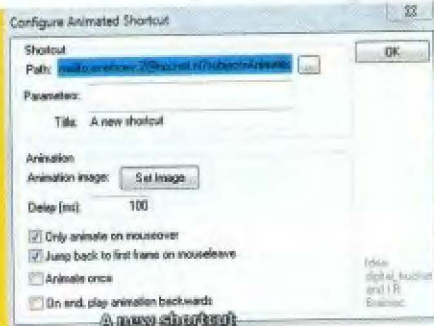
04

Теперь иконками из папки «Icons» можно будет заменить любой значок.



держимое в папку «Docklets» программы – она находится выше папки «Icons» (посмотри снова рис. 3).

Теперь, если кликнуть правой кнопкой по панельке и выбрать из выпадающего меню строку «добавить значок – Animated Shortcut», на панели появится иконка по умолчанию – вращающийся глобус. Клики по нему правой кнопкой и назначь путь к файлу, который будет запускаться этим значком: для этого удали изначальный текст из строки «Path» (рис. 5), по-

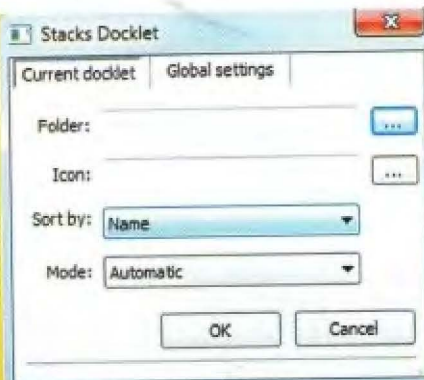


Таким образом можно выбрать любые анимированные иконки для запуска любых приложений.

05

том клики на квадратик справа и выбери путь к нужной папке или файлу. Хочешь заменить значок-глобус? Тогда выбери любой анимированный значок из папки «Icons», кликнув по кнопке «Set Image».

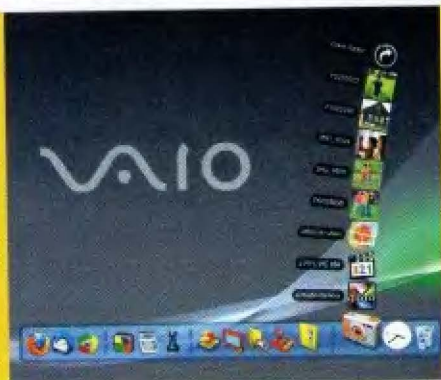
Наконец, можно установить «лесенку» из иконок, скачав со страницы www.rocketdock.com/addons/docklets дополнение Stacks Docklets и установив его в папку «Docklets» программы. Содержимое «лесенки» назначают, вызвав окошко из меню «Настроить значок» (рис. 6).



Хочешь сделать свой собственный набор «лесенки»? Положи нужные ярлыки в специальную папку и укажи путь к этой папке в строке «Folder» того же окошка.

06

Папку после этого перемещать нельзя, иначе программа ее просто «не найдет», поэтому заранее продумай, где эта папка будет лежать. Вот что может получиться в итоге (рис. 7).



Так будет раскрываться «лесенка» при клике по иконке папки, хранящей эту «лесенку».

07

Лаунчер RocketDock – простая и надежная программа, она быстро запускается и потребляет пару десятков мегабайт па-

мяти. Но если тебе хочется чего-то более красивого, с сайта www.winstep.net можно скачать программу Winstep Nexus. Тут есть всё что душе угодно – и анимация, и звуки, и тени под иконками (рис. 8).

08

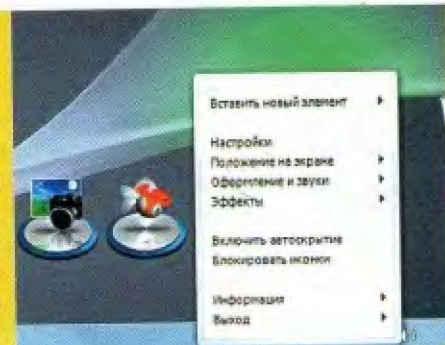
При попадании курсора на любую иконку панели иконка увеличивается и появляется окошко с характеристиками приложения.



Настраивать эффекты и «наводить красоту» в программе Nexus можно часами! Правда, за такие «навороты» придется платить лишними мегабайтами памяти, более долгим стартом и меньшей надежностью. Да и настроек тут так много, что поначалу можно запутаться (чтобы попасть в окно настроек, надо выбрать соответствующий пункт, кликнув на панели правой кнопкой (рис. 9).

09

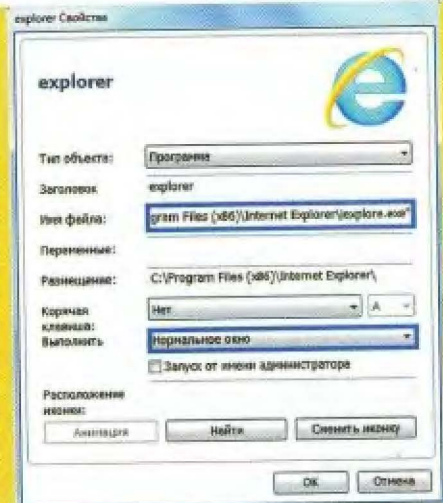
В выпадающем меню перечислены все действия, которые могут понадобиться для оформления, изменения, размещения и пополнения панели.



Зато пополнять коллекцию обычных и анимированных иконок совсем просто – надо лишь складывать **png**-файлы в папку «Icons», лежащую по адресу **C:\Пользователи\Общие\Общие документы\Winstep**. Добавлять и убирать значки с панели Winstep Nexus можно либо перетаскиванием, либо с помощью контекстного меню (рис. 10), придется только ука-

10

Поместив новую иконку на панель лончера Nexus, ты будешь должен заполнить на нее своеобразный «паспорт», привязывающий эту иконку к запускаемому приложению.



зать путь к нужному файлу в графу «Имя файла» и выбрать «Нормальное окно» в переменном окошке ниже. Словом, по красоте и эффектам Winstep Nexus даст сто очков вперед незатейливому RocketDock, но зато RocketDock работает четко и без «тормозов», и тут уж тебе решать, что выбрать!

НЕСМОТЯ НА КАЖУЩУЮСЯ БЕЗЖИЗНЕННОСТЬ МОНОТОННЫХ ПЕЙЗАЖЕЙ, ФАУНА ПУСТЫНЬ ДОВОЛЬНО ОБШИРНА И РАЗНООБРАЗНА. ЖИВОТНЫЕ, НАСЕЛЯЮЩИЕ ЦАРСТВО БАРХАНОВ И ВАДИ, ДЕСЯТКИ ТЫСЯЧ ЛЕТ СОВЕРШЕНСТВУЮТ СВОИ МЕТОДЫ АДАПТАЦИИ К ЖИЗНИ В НЕПРОСТЫХ УСЛОВИЯХ.

КОМУ ПУСТЫНЯ ДОМ РО

Организм животных, в особенности теплокровных, может нормально функционировать лишь в весьма небольшом диапазоне температур. Если температура окружающей среды значительно повышается, а организм не обладает достаточным ресурсом для того, чтобы сбрасывать избыточное тепло, происходит перегрев, что чревато самыми неприятными последствиями. Даже если не брать наиболее экстремальные варианты, когда происходит денатурация и коагуляция (свертывание) белка в клетках (такое мы наблюдаем всякий раз, когда едим на завтрак вареные яйца), то перегрев легко может привести к смерти. Нарушается газообмен, кровообращение, и множество тонких механизмов обмена веществ. Что же делают животные для того, чтобы избежать перегрева? Ведь потеть, как это делаем мы, охлаждая кожу испаряющейся влагой, жители пустынь не могут просто потому, что такой метод охлаждения весьма затратен: чтобы вывести много тепла, нужно много воды. А ее в пустыне попросту нет. Поэтому там, где с водой проблемы, приходится задействовать иные методы охлаждения.

СПАСЕНИЕ — ПОД ЗЕМЛЕЙ

В пустынях Средней Азии обитает большая песчанка — грызун, достигающий 20 см в длину. Этот зверек обладает целым рядом интересных особенностей, благодаря которым благоденствует повсюду, кроме совсем уж безводных песков. Большие песчанки — животные общественные. Они строят настоящие подземные поселки, в создании которых принимают участие десятки поколений. Порой это настоящие катакомбы глубиной до трех метров, расстилающиеся на многие километры с сотнями выходов на поверхность и десятками камер для хранения припасов. Питаясь в основном молодыми ветвями саксаула и других кустарников, для сбора которых приходится забираться по стволам, большие песчанки значительную часть времени тратят на пополнение запасов, складировав их и в норах и на поверхности — в виде стожков.



ПЕСЧАНИК — ВОДНОЙ

✎ **Вениамин Шехтман**

Строя и обживая свои подземные жилища, песчанки решают сразу две проблемы: укрываются от хищников и от перепадов температур. В морозы (а в местах обитания больших песчанок зимние морозы не редкость) песчанки не впадают в спячку, а продолжают бодрствовать под землей, где держится умеренная температура. Там же эти зверьки прячутся от палящего зноя, выходя на поверхность или до рассвета, или вечером.

Но адаптация песчанок к жизни в пустыне не ограничивается избеганием жары. Сравнив скорость обмена веществ песчанок и крыс, ученые обнаружили, что у песчанок она ниже, причем более чем в 2 раза. Значит, и сам организм песчанок вырабатывает меньше тепла, и им нет такой острой необходимости отдавать лишнее тепло в окружающую среду.

Помимо этого, большие песчанки великолепно умеют сохранять влагу в своем теле. Их кожа имеет особое клеточное строение и является таким «скафандром», задерживающим выход влаги наружу. Как известно, организм теряет влагу при дыхании. Так, у человека такие потери составляют 300–500 граммов воды в сутки. Песчанки способны экономить даже в этом. Их легкие устроены по-особому: если зверек начинает страдать от жажды, отдельные клетки дыхательных путей перерождаются, превращаясь в специальные клетки, удерживающие воду. Кроме того, поскольку источники воды в пустыне часто солоноватые, переобогащенные различными минеральными веществами, почки песчанки способны быстро выводить излишки солей. К накоплению же мочевины, происходящему во время «водного голодания», большие песчанки на удивление нечувствительны, даже несмотря на то, что мочевина – метаболический яд, большое количество которого губительно для всех других животных. Таким образом, песчанки активно используют два способа борьбы с жарой: прячутся от нее и стойко переносят благодаря адаптации организма. Причем физиологические и поведенческие адаптации у песчанок находятся в теснейшем взаимодействии. Например, в жаркое время они уносят еду в жилище и поедают ее там, чтобы уменьшить количество слюны, необходимой для смачивания пищи, за счет влаги воздуха, которой в норе больше, чем на поверхности.



▶ АНТИЛОПЫ ТЕРПЯТ

Исконный обитатель Сахары — антилопа аддакс. Это довольно крупное копытное высотой более метра в холке и массой до 120 кг. Укрыться от солнца в норе аддакс не может. Кстати, меньшие по размеру антилопы и газели в пустынях такой возможностью не пренебрегают. Были описаны случаи, когда из больших нор выпрыгивали по три газели одновременно. Известна история, когда охотники наткнулись на газель, варана и филина, мирно соседствовавших в одном укрытии. Но аддакс в нору не поместится. Поэтому он наиболее активен ночью, от заката до рассвета, а днем старается улесть в тени кустов или камней. Конечно, такая тень — ненадежное укрытие от жары, поэтому аддаксы прибегают к иным методам пассивной защиты. Подобно теплоаккумулятору, днем они накапливают тепло в теле, температура которого значительно повышается, а затем ночью отдают набранное в атмосферу. Но при таком режиме есть одна опасность — перегрев мозга. Этот орган у млекопитающих весьма нежен и способен функционировать в меньшем диапазоне температур, нежели остальное тело. Поэтому у аддакса выработался специальный механизм охлаждения мозга. Влага из носовых ходов испаряется, охлаждая густую сеть мелких сосудов. С этой сетью вступает в контакт артериальная кровь, которая таким образом охлаждается перед тем, как поступить к мозгу. Также в коже аддаксов есть потовые железы, которые облегчают терморегуляцию за счет выведения воды. Но своим умением терпеть высокую температуру аддакс минимизирует потери влаги и начинает потеть только тогда, когда терпеть перегрев совершенно невозможно. Впрочем, потерю жидкости антилопы научились переносить очень стойко — они могут потерять за счет обезвоживания до 20% массы тела (для человека такая потеря представляет смертельную опасность), а потом восстановить без вреда для здоровья. Правда, они не могут, как песчанки, предотвращать загустение крови при потере влаги и, если ее расход окажется чересчур велик, антилопы мгновенно погибают. Но такое маловероятно, потому что организмы аддаксов способны, как говорится, «экономить на мелочах»: так, даже моча этих антилоп чрезвычайно концентрированная, а фекалии полностью обезвоженные. В результате, аддаксы могут месяцами обходиться без водопоя, довольствуясь влагой, содержащейся в растениях. И если им удастся успешно мигрировать между

травянистыми пастбищами, ненадолго возникающими после редких в Сахаре дождей, аддаксы могут неограниченное количество времени вовсе не пить воду!

«ВЕЧНЫЕ КОТЯТА»

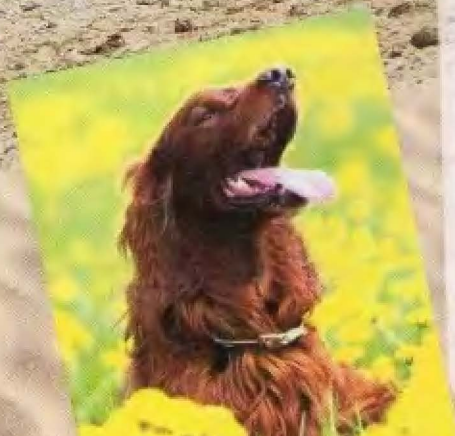
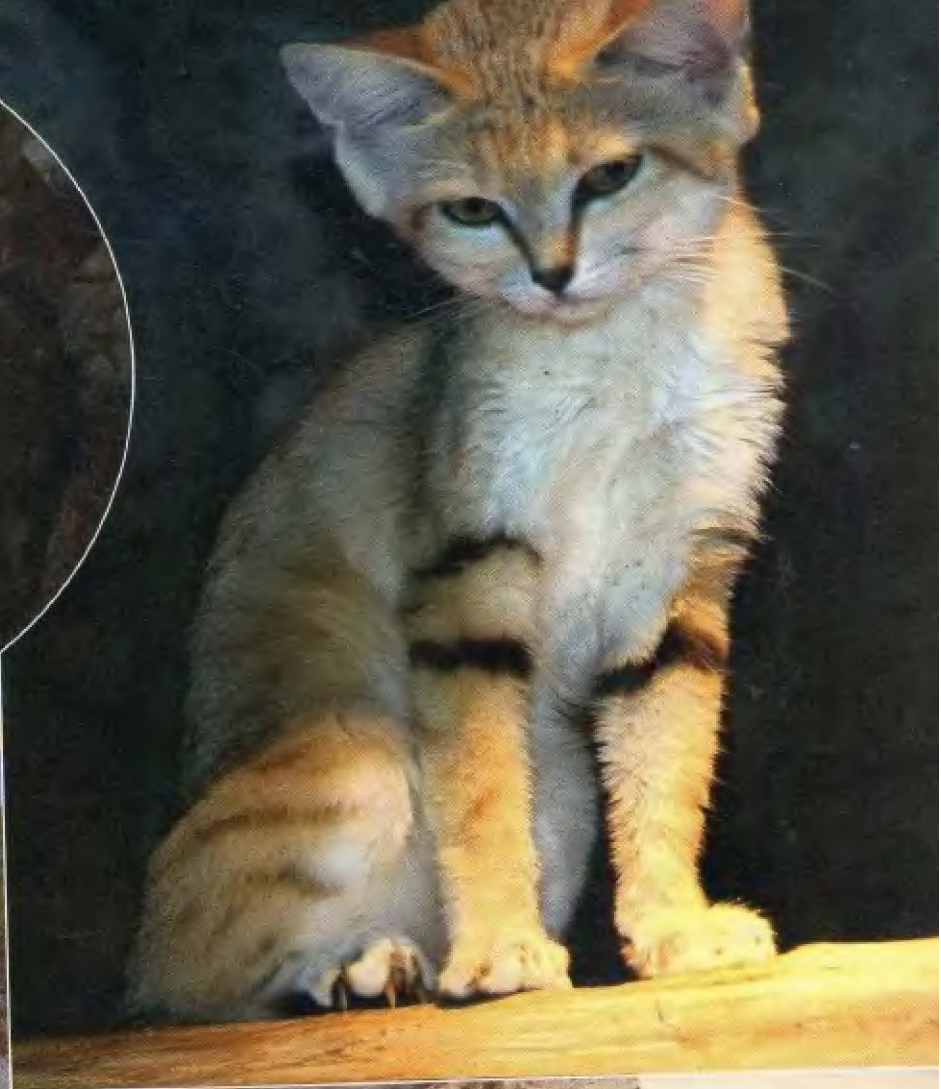
Ареол обитания барханной кошки обширен — от Сахары до пустынь Средней Азии, ведь она типичный представитель псаммофильных (песколюбивых) животных и нагляднейшая иллюстрация к так называемому экологическому правилу Аллена–Бергмана. Это правило гласит, что чем дальше на юг, тем мельче «родственники» зверей, обитающих в более прохладном климате, и тем больше у них будут выступающие части тела, такие, как уши и хвосты. Это увеличивает поверхность тела, что способствует лучшей теплоотдаче. Барханные кошки — самые мелкие среди диких котов, они весят в среднем два килограмма, и только крупные самцы дотягивают до трех. Хвост у них длиной почти в половину тела, а огромные уши на крупной голове делают барханных кошек похожими на вечных котят. Кстати, считать их таковыми — ошибка. Барханные кошки плохо приручаются и вовсе не стремятся поиграть с первым встречным!

Организм барханной кошки не обладает какими-то исключительными способностями, вроде тех, что есть у большой песчанки. Выжить в непростых условиях кошке помогают строение тела и поведенческие особенности. Благодаря своим мелким размерам барханные кошки спокойно проникают в большинство нор, а те, в которые не умещаются, расширяют. В прохладе нор они проводят всё дневное время, выходя на охоту только ночью, когда жара спадает.

Тем не менее у барханных кошек имеется весьма специфическое приспособление, типичное для псаммофильных животных, — густая шерсть на подушечках лап. Никакие другие кошки не могут похвастаться таким полезным для жизни

Там, где есть возможность, аддаксы выкапывают для дневных лежек довольно глубокие ямы, чтобы улесть на прохладный, а в идеале — влажный песок.





в пустыне приобретением. Во-первых, шерсть защищает кожу от ожогов, которые могут причинить раскаленные камни и песок, а во вторых, позволяет не скользить на легких незакрепленных песках, где гладкие лапы будут разъезжаться, как лыжи на льду. Не проваливаться же в рыхлом песке им помогают широкие лапы, пальцы на которых могут раздвигаться необычно широко. Благодаря этой адаптации барханные кошки – грозные охотники, не пропускающие никакую добычу подходящего размера, включая ядовитых змей и зайцев-талаев. Как и большинство обитателей пустынь, они могут долго обходиться без воды, получая всю необходимую влагу из пищи. Кстати, в природе барханные кошки размножаются только в самое благоприятное время – весной. В неволе же, без ограничивающих климатических факторов, они могут приносить котят несколько раз в год.

юный эрудит 08 / 2013

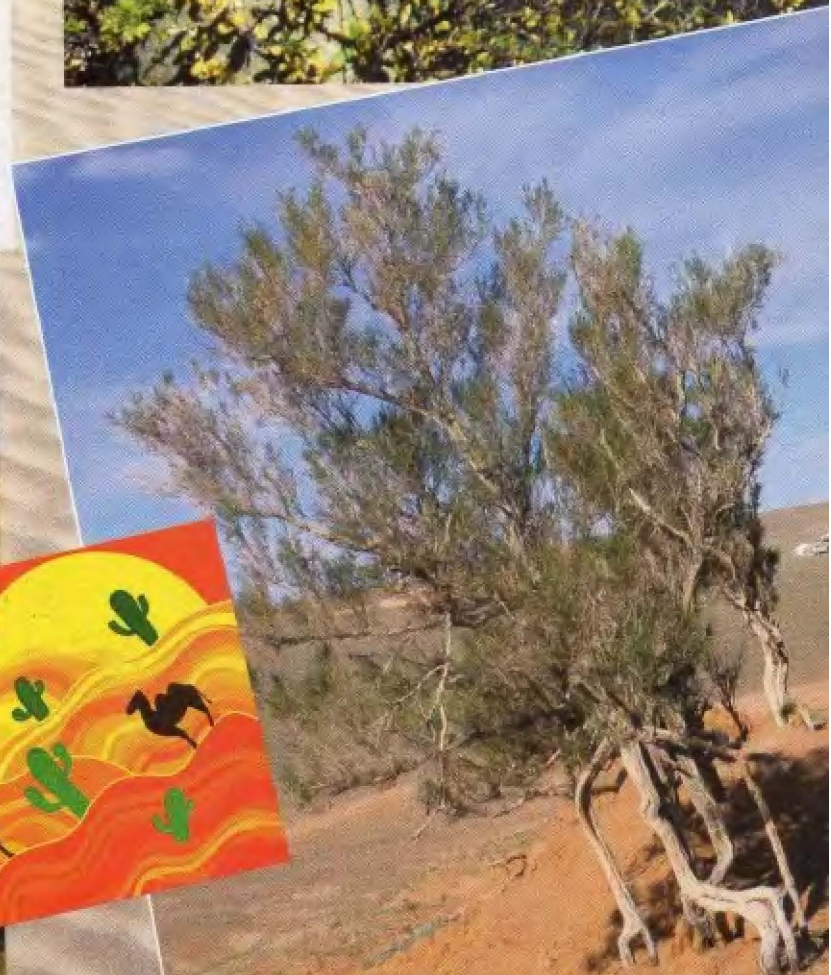
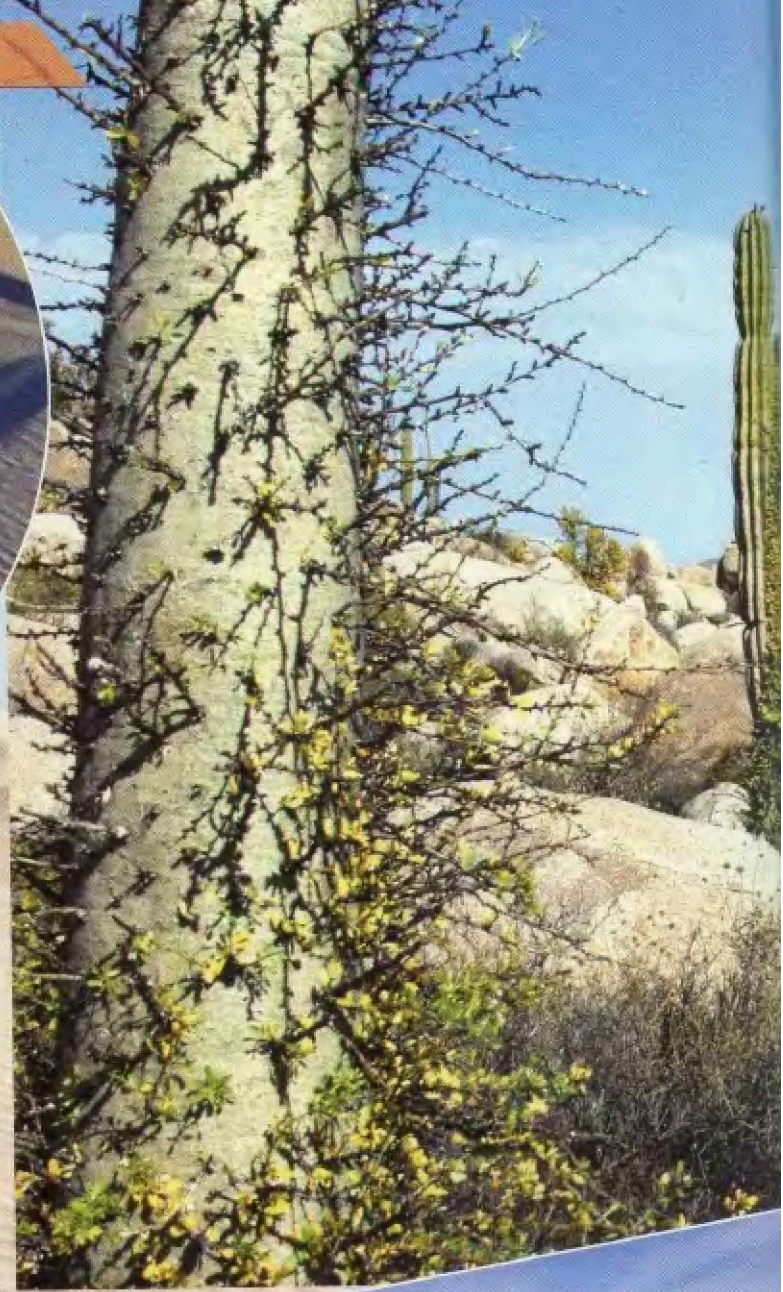
Это белые пески Нью-Мексико и гармонично вписавшаяся в пейзаж пальма юкка.



СМИРИТЬСЯ И ВИДОИЗМЕНИТЬСЯ

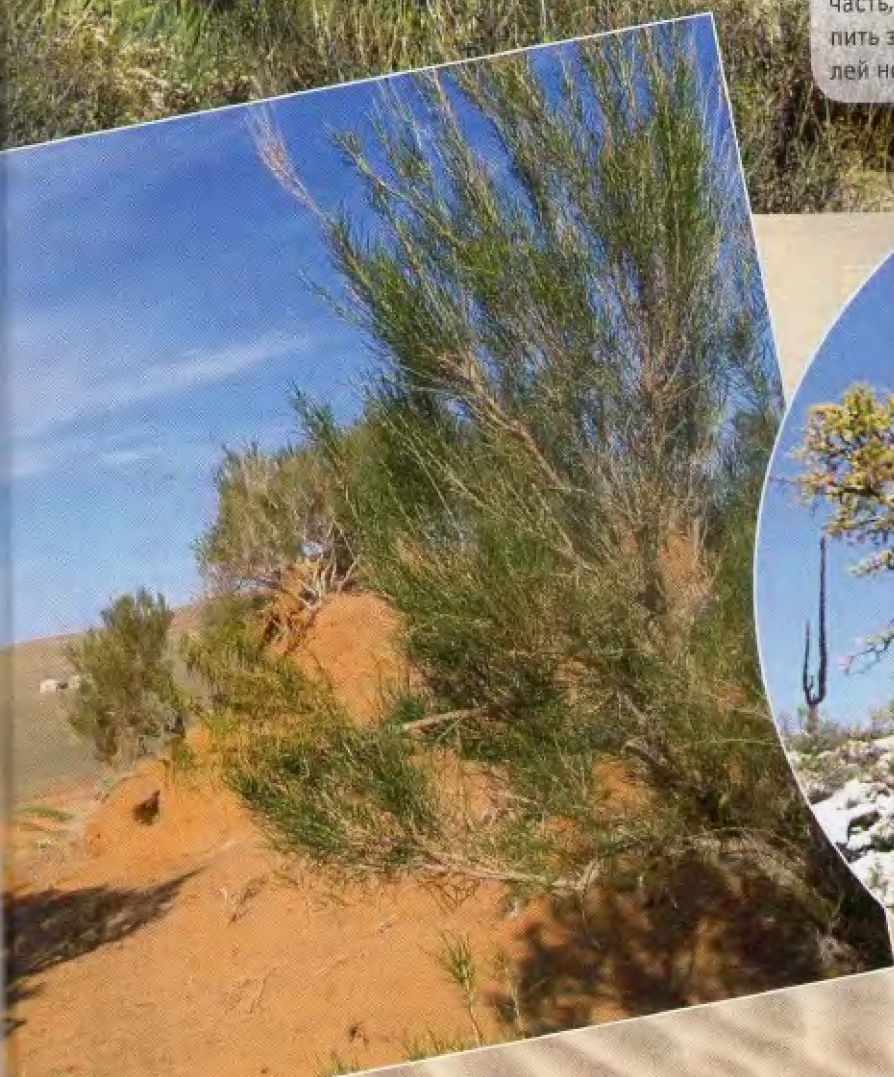
А как же растения? Флора пустынь весьма специфична. Сбежать от жары растения не могут, им остается только пассивно переносить палящее солнце, адаптируясь к жестким условиям. Обитающие в пустынях растения относятся к так называемым ксерофитам, которые способны переносить сильную жару и длительные засухи. Для того чтобы существовать в экстремальных условиях, растения выработали целый ряд признаков. Одни (например, пырей) умеют добывать воду с огромной глубины. Корни таких растений часто простираются далеко вширь, а затем и вглубь – так им удается использовать то небольшое количество влаги, что дает роса. Именно поэтому растения в пустыне расположены так далеко друг от друга. Другие лишены листьев, через которые испарялась бы влага, зато умеют накапливать ее в мясистых стеблях, как кактусы. Колючки кактусов на самом деле – видоизмененные листья. Они не только служат растению как средство защиты от животных, но и помогают ему выставлять под жаркие солнечные лучи меньшую поверхность, что значительно снижает испаре-

Этот кустарник живет в Корралехо на Фуэртевентура – одном из солнечных Канарских островов Испании.





ние влаги, хранящейся у него внутри. Кроме того, благодаря своей форме колючки собирают ночную влагу из воздуха: она конденсируется на острях и стекает вниз по растению – к корням. Стебли кактусов покрыты воском, что сводит испарение из них к минимуму. У алоэ листья есть, и в этих толстых и мясистых листьях растение и хранит запасы воды. Там, где осадки нечасты и нерегулярны, можно встретить так называемые эфемеры и эфемероиды. И у тех и у других очень короткий период вегетации, но первые по его окончании умирают целиком, оставляя пережидать засуху лишь семена. Эти семена могут долгое время сохраняться в почве до прихода редких дождей. Когда же долгожданный дождь наконец выпадает, растения очень быстро прорастают, цветут и умирают, роняя в землю новые семена. А у вторых отмирает надземная часть, а корни, луковицы, корневища, успевшие быстро накопить запас питательных веществ, остаются выжидать под землей нового дождя, чтобы дать свежие побеги. ■





МОЖНО ЛИ

СОЗДАТЬ ТЕНЬ ОТ ПЛАМЕНИ?

Вопрос прислал Артем ГЛУБШЕВ
из г. Липецка



Конечно! Тень возникает, когда лучи света встречаются на своем пути какое-то препятствие. В подавляющем большинстве случаев пламя непрозрачно (иначе мы бы его просто не видели), значит, тень от огня можно получить, даже осветив пламя костра фонариком. Другое дело, что наш глаз не способен заметить такую тень! Но если направить на тот же костер какой-то очень яркий источник света, тень можно будет разглядеть.

ВОЗМОЖНО ЛИ

СОЗДАНИЕ БЕСШУМНОГО ДВИГАТЕЛЯ?

Вопрос прислал Виталий МАЛЫК
из г. Павловска



Двигатель – это устройство, преобразующее какой-либо вид энергии в механическую. Поэтому, если считать мышцу устройством, созданным природой, – то вот тебе прекрасный пример бесшумного двигателя! Но ты, очевидно, имел в виду двигатели внутреннего сгорания, установленные в автомобилях. Их работа основана на расширении газов, происходящем при сгорании топлива. Порция топлива, подающегося в мотор, сгорает очень быстро, можно сказать, что в цилиндре возникает маленький взрыв. Это основной источник звука. Кроме того, в двигателе возникают и вибрации – как от ударов, появляющихся при таких мини-взрывах, так и от того, что вращающиеся детали мотора не всегда уравновешены – при кручении возникают центробежные силы, которые «трясут» двигатель. Вибрации возникают и в шестеренках, и в подшипниках – как бы хорошо они ни были сделаны, на шариках и зубьях всегда есть микронеровности, которые вызывают шум. Кстати, заглушить звук выхлопа не очень сложно, а вот побороть вибрации гораздо труднее.

ПОЧЕМУ

ЛИСТ БУМАГИ БЕЛЫЙ, ВЕДЬ ОН
СДЕЛАН ИЗ ДЕРЕВА?

Вопрос прислал Глеб НАСТИН
из г. Калининграда



Основа бумаги – целлюлоза, главная часть клеточных оболочек растений. Она белого цвета, поэтому белизна присуща бумаге, так сказать, «по происхождению». В древесину же, помимо белой целлюлозы, входит и масса других составляющих, которые и определяют «древесный» цвет. Получить чистую целлюлозу непросто, в процессе производства получается и так называемая полуцеллюлоза – вещество с вкраплениями древесной массы в виде грубых и жестких волокон. Из него изготавливают оберточную бумагу и упаковочный картон совсем не белого цвета. А в писчую бумагу подмешивают много разных веществ, например канифольный клей, глинозем, крахмал, нужные для склейки волокон, каолин, мел и тальк, необходимые для улучшения печатных свойств, и другие. Всё это придает бумаге оттенок, и чтобы сделать ее белоснежной, бумажную массу специально отбеливают. Изготовление бумаги – сложное и экологически небезопасное производство. Поэтому бумагу надо экономить!

КОГДА

ЧЕЛОВЕК НАУЧИТСЯ ОТМЕНЯТЬ
ПРОЦЕСС СТАРЕНИЯ?

Вопрос прислал Сергей ИВАНОВ
из Карачаево-Черкессии



Никогда. Некоторые ученые считают, что старение – запрограммированный природой процесс, дающий преимущество популяции в целом. Другие (их большинство) считают, что старение – это результат природного накопления повреждений организма. Иными словами, старение так же естественно, как рождение или взросление. Интересно, что в дикой природе, где причиной смерти являются хищники, болезни и голод, редкие животные доживают до старости, да и средняя продолжительность жизни первобытных людей не превышала 20–30 лет. Соответственно, твои родители, живи они несколько тысячелетий назад, считались бы стариками. Поэтому задача ученых – не отменить старение вовсе (это невозможно), а сделать так, чтобы полноценная жизнь длилась как можно дольше.

Письмо в рубрику «Вопрос-ответ» отправить по адресу: 119021 Москва, Олсуфьевский пер., д. 8, стр. 6, журнал «Юный эрудит». Или по электронной почте: info@egmont.ru (В теме письма укажи: «Юный эрудит»). Не забудь написать свое имя и почтовый адрес). Вопросы должны быть интересными и непростыми!



ПИН-КОД! НОВЫЙ ЖУРНАЛ!

Полететь на Марс — давняя мечта человечества. И скоро она может стать явью! Что ждёт покорителей красной планеты и будут ли на Марсе яблоны цвести? В новом выпуске журнала попробуем ответить на эти вопросы вместе. Кроме того ты узнаешь:

- Что открыл Амундсен?
- Зачем машинам лошадиные силы?
- Что случилось на Земле 1 сентября 1859?

**В ПРОДАЖЕ
С 19 ИЮЛЯ
2013 ГОДА**



**НОВЫЕ
КАРТОЧКИ
ДЛЯ ТВОЕЙ
КОЛЛЕКЦИИ!**



Реклама 6+

Подписка на 1-е полугодие 2014 года

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



Журнал
выпускается
в сотрудничестве
со всемирно известным
французским журналом
"Science & Vie Junior".

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

Спеши на почту!