

Журнал для любознательных **Юный**

февраль  
2004

SCIENCE & VIE  
**Junior**

**Дивное море клюквы  
Есть ли жизнь  
под оранжевым небом?**

**ПИРАНЬЯ:  
РЫБА-ЖУТЬ!**



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ О НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

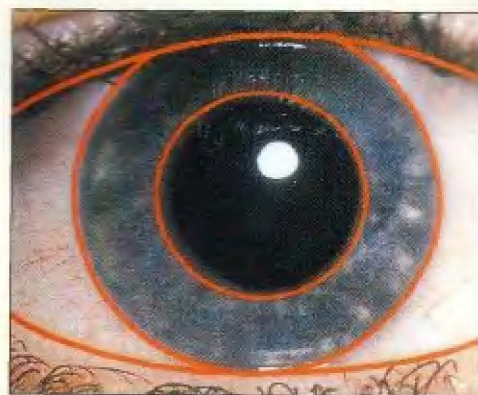


Умберто Нобиле хотел доказать, что вполне способен самостоятельно организовать и возглавить воздушную экспедицию к полюсу. Но Амундсен отзывался о Нобиле, создателе и командире знаменитого дирижабля, лишь как об «обычном пилоте».



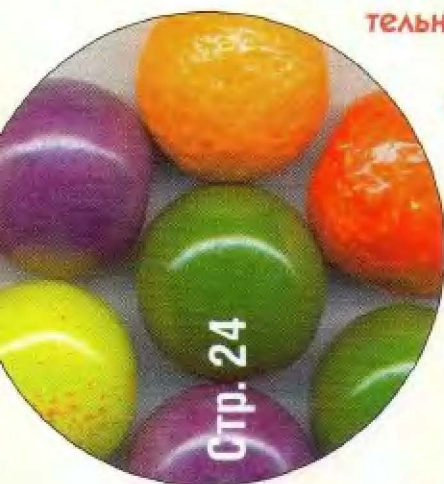
Стр. 14

Глаз фотографируется цифровой камерой. Затем специальная программа обрабатывает изображение. Она очерчивает контур глаза и отделяет границами белок и зрачок от радужной оболочки. Потом компьютер стирает из памяти все лишнее, оставляя только изображение радужки.



Стр. 26

Уолтер Димер, 23-летний сотрудник компании «Флир Гам», изобрел жевательную резинку, из которой можно было надувать пузыри. Его фирма выпустила новинку под названием «Дабл Бабл» как раз к Рождеству 1928-го года, и детям очень понравилось новое развлечение.



Стр. 24



Стр. 4

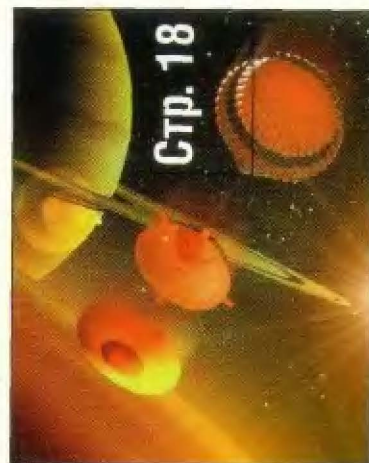
Впереди сборщиков клюквы едут машины-взбивалки – трактора, оснащенные специальным валом. Они взбаламучивают воду над клюквенным полем, и расходящиеся струи треплют кустики клюквы, аккуратно срывая с веточек зрелые ягоды.

Этот напичканный электроникой костюм поможет взбираться по лестнице, не прилагая для этого практически никаких усилий. При этом человек сможет ходить плавно, без рывков, которые порой свойственны движениям роботов.



Стр. 3

В ноябре 2004 года после семи лет пути «Кассини» окажется на орбите Титана и отправит к его поверхности зонда «Гюйгенс». Тепловая защита предохранит зонд от повреждения при входе в атмосферу. Затем защита будет отброшена, и раскроется парашют.



Стр. 18

# Эрудит

Журнал для любознательных Юный

Февраль, 2004

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

Журнал «Юный Эрудит»  
№ 2 (февраль) 2004 г.  
© ООО «Буки»

Все права защищены.  
Издается при участии  
ФГУП «Издательство  
«Детская литература»

Главный редактор:  
*Олег Макаров*  
Верстка:  
*Александр Эпштейн*

Для среднего  
школьного возраста.

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

Распространяется  
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, телера-  
диовещания и средств  
массовых коммуникаций.  
Рег. свидетельство  
ПИ № 77-12251  
от 02.04.2002

Гигиенический  
сертификат  
77.99.02.953.П.000160.02.03  
от 12.02.2003

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

Подписано в печать  
29.12.2003.

Тираж 50 тыс. экз.  
Заказ № 4240

Отпечатано с готовых  
диалитивов  
в ООО ИД  
«Медиа-Пресса».  
125865, г. Москва,  
ул. «Правды», д. 24.

Цена свободная.

## Технокалейдоскоп

2

## Чудеса Земли

### За красной ягодой

4

### Загадка болотных мумий

10

## Удивительные животные

### Рыба-жуть

12

## Великие катастрофы

### 7 недель ледяного ада

14

## Взгляд на небо

### Очень легкий гигант

18

## Внимание! Конкурс!

22

## Рождение открытия

24

## Что там внутри?

### Предъявите... ладонь!

26

## Наша анкета

31



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.



**ДУ Ю СПИК МЯУ?**

Чтобы владельцам кошек больше не приходилось ломать голову над тем, что означает очередное «мяу» или «мур-мур» их любимца, японская фирма «Такара» выпустила новую игрушку под названием «Мяулингвал». Принцип действия этого «переводчика с кошачьего» весьма прост – игрушка содержит в себе небольшую «базу» высказываний типа «Я голоден!», «Поиграй со мной!», «Мне весело!». Владелец подносит «Мяулингвал» к мордочке своего питомца, и очередное «мяу» фиксируется встроенным микрофоном. «Перевод» выводится незамедлительно на жидкокристаллический экран. Главное, чтобы кошка не отличалась молчаливостью. Ну а тем, кто не слишком озабочен ценными замечаниями своих барсиков и мурок, «Мяулингвал» предлагает разные дополнительные мелочи, например, гороскоп на каждый день. Стоит за такое заплатить 75 долларов?

**ФРУКТЫ И ЭЛЕКТРОНИКА**

Как узнать, что фрукт уже созрел? Попробовать его на вкус? Но тогда то, что от него останется, придется немедленно отправлять в компот. К счастью, конструктор Мишель Крошон и его команда предложили иной вариант. Они изобрели электронную перчатку, которая позволяет определить степень зрелости плода, оставляя его в целости и сохранности. Перчатка оснащена большим количеством микродатчиков. Например, анализируя характер отражения лучей света от кожицы фрукта,

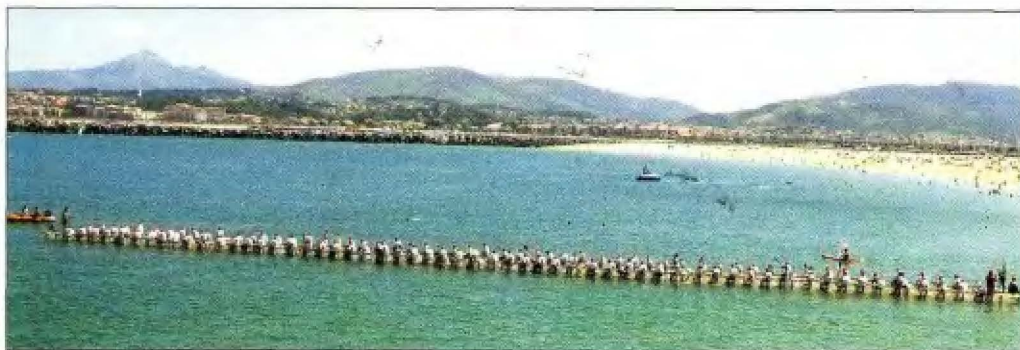


прибор сможет определить содержание сахара в груше или яблоке. В перчатку также будет вмонтирован крошечный молоточек для «простукивания» плодов, что тоже поможет сделать верный вывод о том, не пора ли сорвать ароматный плод. Правда, пока перчатка Крошона существует только в виде опытного образца, но в будущем наверняка многие садоводы захотят заполучить такое полезное приспособление.

**КОСТЮМ-САМОХОД**

Можно ли, взобравшись по лестнице, скажем, на 30-й этаж высотного дома, не чувствовать после этого ни капельки усталости? Оказывается, да. Для этого достаточно натянуть на себя роботизированный комбинезон «Роботис Хал-3», созданный японскими инженерами. Этот напичканный электроникой костюм поможет престарелым и инвалидам легко передвигаться по ровной поверхности со скоростью 4 километра в час и без проблем взбираться по лестнице, не прилагая для этого практически никаких усилий. При этом человек сможет ходить плавно, без рывков, которые порой свойственны движениям робототехники. На фото ты видишь опытный образец. Цель конструкторов – сделать комбинезон, который стал бы настолько легким и негромоздким, что его можно было бы носить под обычной одеждой.

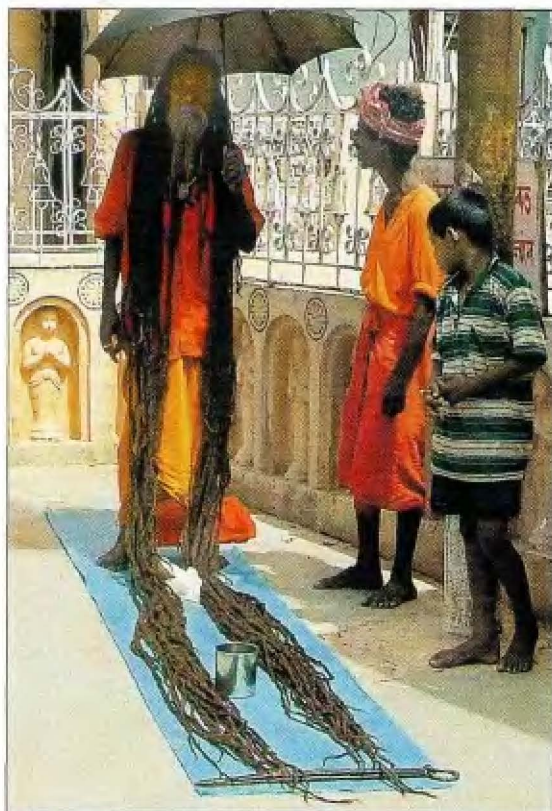




### ВЕСЕЛЬНЫЙ ЛАЙНЕР

Полагаешь, эти люди – жертва обмана? Думаешь, им пообещали путешествие на роскошном лайнере, а подсунули лодку с веслами? Нет! Никто никого не обманывал. 118 гребцов собрались вместе под жарким испанским солнцем исключительно для того, чтобы установить новый мировой рекорд и проплыть на самой длинной пироге в мире. Ее длина – 65 метров!

панским солнцем исключительно для того, чтобы установить новый мировой рекорд и проплыть на самой длинной пироге в мире. Ее длина – 65 метров!



### МУЖЕСТВО ИЛИ... ТЕРПЕНИЕ?

4 метра 30 сантиметров – рекордная длина дредлоков, особых косичек из свалывшихся волос, которые отрастил себе вот этот индийский монах, стоящий напротив храма Камахья в городе Гаухати. Как считается, эта диковатого вида «прическа» символизирует мужество и единение с природой. Ну и, разумеется, чтобы отрастить волосы такой длины, требуются долгие-долгие годы. Так что, прежде всего, невероятной длины дредлоки старого индуса – это памятник терпению. Сверхтерпению. Зато какая экономия на парикмахере!

### БУТЫЛОЧНАЯ ОДИССЕЯ

И что, это – плавсредство? Да, именно так – ведь оно держится на воде. А это единственное требование, которое организаторы экзотического водного соревнования предъявляли к судам, созданным участниками. Соревнование проходило в прошлом году в течение всего лета. Место действия – окрестности города Августова в Польше. Здесь собрались любители экзотических посудин со всех концов страны. Многие из них посвятили созданию своих необычных кораблей долгие месяцы. На снимке – один из самых забавных. Как видишь, он сделан из пустых пластиковых бутылок. Кстати, использование в конструкциях бытовых отходов всячески приветствовалось.



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



# ЗА КРАСНОЙ ЯГОДОЙ

КАРИН ПЕРЬЕР,

ФОТО

ФИЛИПП БУРСЕЙЕ

Каждый год в Америке  
поглощают 200 000 тонн  
этого лакомства! Маленькая красная  
ягодка с кисловатым вкусом, как оказалось,  
относится к налюбимейшим деликатесам жителей  
Нового Света.

**КАТАСТРОФА?**

Что это? Пятно загрязнения каким-нибудь жутким химикатом? А эти мужчины в сапогах и касках, наверное, пытаются предотвратить его расплывание по водной глади с помощью плавучих ограждений? Совсем нет. Просто именно так в Америке собирают... клюкву. Осенью, когда приходит время урожая, мириады красных ягод плывут по болотной воде, окрашивая топь в роскошные краски осени.



## СТРАННЫЕ ТАНЦЫ В ВОДЕ

Так что же, значит, клюква растет в воде? Да нет, конечно. Эти красные ягоды вызревают гроздьями на маленьких, стелющихся кустиках, которые растут на месте высохших торфяных болот. Клюкву вполне можно собирать вручную (что у нас, в России, обычно и делается – прим. ред.) Но те, кто создают настоящие ягодные плантации, подходят к делу с промышленным размахом. Перед сбором урожая фермеры затapiaют свои «клюквенные поля». Они покрывают их слоем

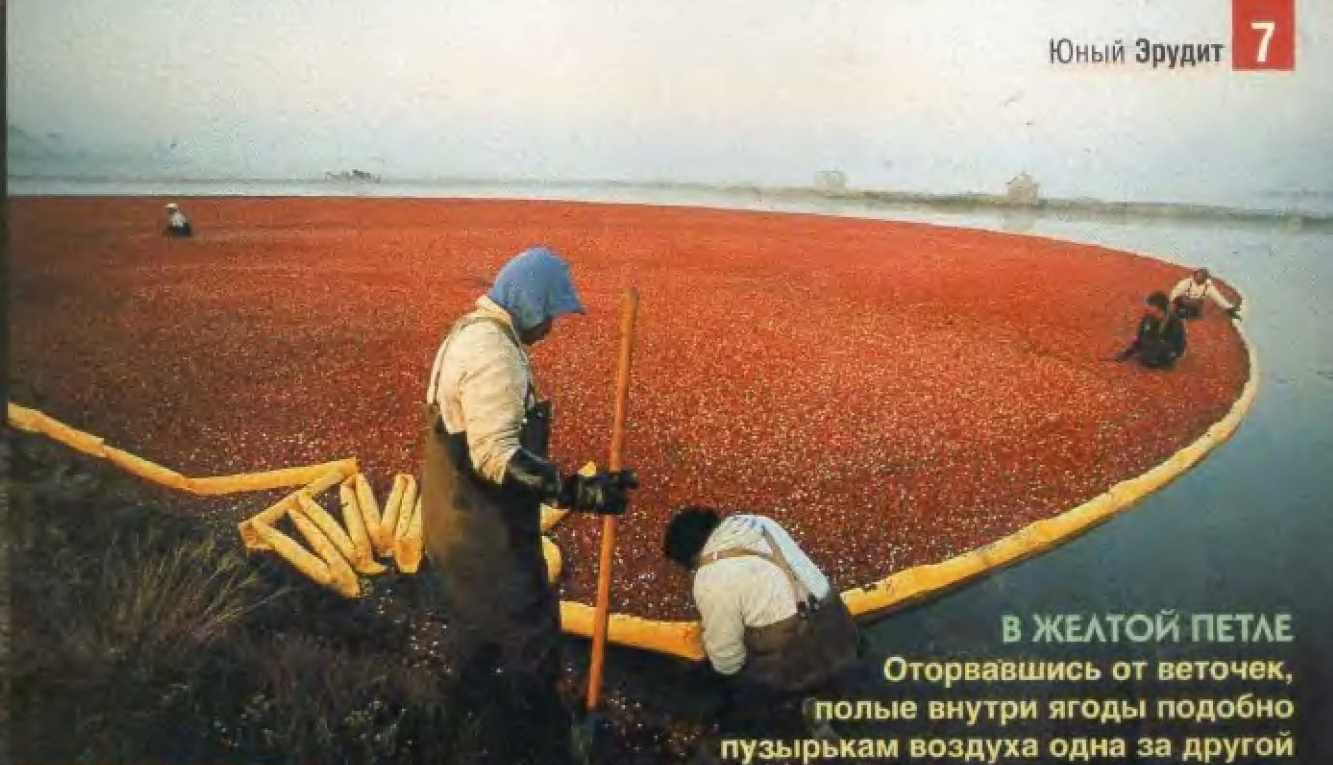
воды от 20 до 40 сантиметров, а затем собирают всплывшие на поверхность ягоды. Осторожно шагая по специально помеченным тропинкам – чтобы не повредить кустики клюквы! – работники фермы выстраиваются в настоящие процессии. Тот, кто идет впереди, проверяет дно – нет ли на пути неожиданных ям.



## МИКСЕР НА БОЛОТЕ

Бредя почти по колено в воде, облаченные в огромные резиновые сапоги-бахилы и большие черные перчатки, сборщики клюквы обходят по этим своеобразным «межам» все поле. А впереди людей едут машины-взбивалки. Это такие трактора, оснащенные специальным валом, который взбаламучивает воду над клюквенным полем. Расходящиеся от трактора струи воды треплют кустики клюквы и аккуратно срывают с веточек зрелые ягоды.





### В ЖЕЛТОЙ ПЕТЛЕ

Оторвавшись от веточек, полые внутри ягоды подобно пузырькам воздуха одна за другой всплывают на поверхность. Так постепенно возникает гигантский пурпурный ковер, который сплошь укрывает всю водную гладь. Теперь, чтобы начать собирать клюкву, ягоды необходимо «согнуть» вместе. Это делается при помощи длинных плавучих канатов. Клюкву подтягивают все ближе и ближе к краю заливого торфяника, а затем вынимают драгоценную добычу на берег. Иногда урожай бывает таким обильным, что диаметр желтого кольца, окружающего море красной ягоды, достигает десятков метров!



### МОРЕ КЛЮКВЫ УХОДИТ НА СУШУ

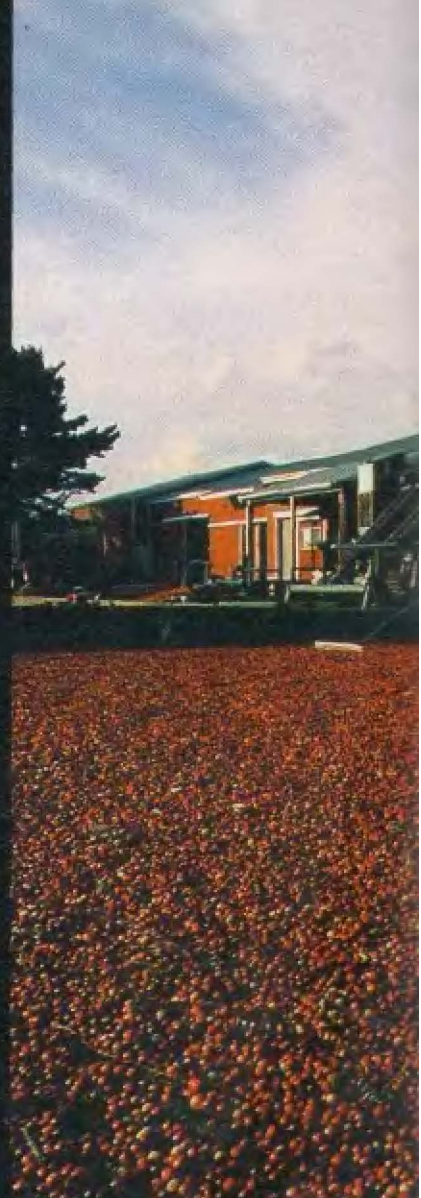
Руками или с помощью длинных шестов работники фермы сгребают ягоды вот в такие огромные металлические «ковши», закрепленные на ленте транспортера. Транспортер уносит клюкву дальше, к кузову грузовика, стоящего на берегу затопленного болота. Постепенно водная гладь пустеет. Чтобы облегчить работу сборщикам, другие работники фермы постепенно сгребают к берегу остатки клюквы, вытягивая канаты на берег. Желтое кольцо с красной сердцевинкой становится все меньше и меньше.





## КРАСНОЕ ЗОЛОТО

На грузовиках новый урожай доставляют на перерабатывающий завод. Здесь ягоды помещают в огромные бассейны. Затем их моют, сортируют по размеру и замораживают. Ну а вскоре клюква превращается в джемы, соусы, начинку для пирогов или просто становится свежим фруктовым десертом. Это – настоящий деликатес! Каждый год производство клюквы приносит американской экономике 200 миллионов долларов! Не случайно эту ягоду называют иногда «красным золотом».



## БЕРЕЖНО И ВНИМАТЕЛЬНО

Клюква, которая продается на рынках и в магазинах свежих фруктов, должна отличаться безупречным качеством. Ягоды, разложенные на ленте транспортера, тщательно сортируют, отбраковывая испорченные. Затем вот в таких деревянных ящиках, как на фото справа, клюкву развозят по магазинам.





### ЦЕЛЕБНЫЙ СОК

Особенно вкусна клюква во фруктовых соках – в чистом виде или в смешении с соком яблок и винограда. Ежегодно в США выпивается 10 миллионов литров клюквенного сока. Этот напиток можно употреблять без ограничений. Он очень богат витамином С и обладает многочисленными целебными свойствами. Говорят, что еще задолго до прихода европейцев в Америку местные индейцы успокаивали с помощью клюквы головную боль, лечили инфекции и заживляли раны.



### ОТ РЕДАКЦИИ:

Ягоды клюквы – это плоды вечнозеленого полукустарника семейства вересковых. В естественных условиях клюква встречается, конечно же, не только в Америке, но и у нас, в России, на торфяных болотах средней и северной полосы. И если для французов клюква – почти что экзотический американский фрукт, то для нашей страны красная ягода привычное и любимое лакомство. Морсы, кисели, пироги с клюквой – всеми этими «вкусностями» веками украшали стол русские хозяйки. Однако промышленное производство культурных сортов крупноплодной клюквы в нашей стране пока развития не получило. Вот поэтому, чтобы увидеть необыкновенной красоты море красной ягоды, нам вместе с корреспондентами французского журнала «Science&Vie Junior» пришлось отправиться в путешествие через Атлантику. Надеемся, что оно тебе понравилось.



Девушке из Виндеби (Германия) в момент гибели было 14 лет. Ее с завязанными глазами утопили в болоте, привалив сверху ветками и тяжелым камнем.

# ЗАГАДКА БОЛОТНЫХ

О египетских мумиях написано немало. Тысячи лет назад древние обитатели страны на берегах великого Нила владели мастерством сохранения тел умерших владык для грядущего путешествия в загробный мир. Но истории известны случаи, когда сама природа тысячелетиями сохраняла тела живших в древности людей.

Холодные торфяные болота севера Европы оказались идеальной средой, в которой долгие века оставались в неприкосновенности плоть, кожа, кости и волосы. Причина этого удивительного явления ученым в основном ясна. Тление — это результат работы бактерий. Однако в болотах жить и размножаться тлетворным бактериям мешала кислота, выделяемая болотным мхом. И все же история мумий северных болот, до сих пор наводящих на нас суеверный ужас, окутана тайной. Ведь многие из людей, чьи останки



# МУМИЙ

так хорошо сохранились на севере Европы, погибли в молодости от руки палача или убийцы. Скорее всего, они стали священными жертвами, которые их соплеменники преподнесли богам.

8 мая 1950-го года братья Эмиль и Вигго добывали торф на Толлундских болотах в 10 километрах от датского городка Силкеборг. Сняв очередной слой торфа, они в ужасе отпрянули от ямы. Оттуда на них смотрело... человеческое лицо. Кожа на нем почернела, но само лицо настолько хорошо сохранилось, что братья подумали, будто набрали на след недавнего убийства. Они тут же обратились в местный полицейский участок. Однако вскоре выяснилось, что убийство хоть и имело место, но произошло около 2000 лет назад!

Застывшее в позе спящего тело «толлундского человека» лежало на глубине двух метров под слоем торфа. Погибший был совершенно нагим, лишь голову венчала остроконечная шапка с ремешком, застегнутым на подбородке. Под шапкой скрывались коротко постриженные волосы. Лицо человека было чисто выбрито, если не считать легкой щетины на подбородке и верхней губе. О причинах гибели бедняги гадать не приходилось – шею туго обвивала веревка, сплетенная из двух кожаных ремешков.

Толлундского человека подвергли всестороннему исследованию. Ученые поинтересовались даже содержимым желудка древнего обитателя Ютландского полуострова. И тут выяснилась интересная вещь. Последней

едой убитого оказалась какая-то загадочная каша или похлебка, состоя-

щая из разных видов зерен, принадлежавших как культурным,

так и диким растениям. Была ли это обычная пища для тех мест или «толлундского человека» накормили неким специально приготовленным ритуальным блюдом? Ответа не знает никто.



Человек из Линдоу. Он погиб около 100-го года до нашей эры, а его отлично сохранившееся тело обнаружили в одном из болот графства Чешир в Англии. Этого несчастного оглушили ударом по голове, затем задушили и, наконец, перерезали ему горло. В желудке человека из Линдоу нашли пыльцу омелы. Возможно, этот молодой человек (в момент гибели ему было около 20 лет) перед ритуальной казнью пил какой-то священный напиток из растений.

В торфяных болотах Дании, Германии и Норвегии на сегодняшний день обнаружено около 700 сохранившихся мумий. Впервые такую находку сфотографировали датские добытчики торфа в 1892 году.



# РЫБА- ЖУТЬ




У хищной рыбки пираньи кошмарная репутация. Ну кто же не слышал леденящих кровь историй о людях, случайно упавших в воды реки Амазонка и в считанные секунды обглоданных до костей стаей прожорливых и кровожадных рыб! Вообще-то говоря, мощные челюсти и острые зубы у пираньи действительно выглядят устрашающе, однако не все так ужасно. На самом деле из примерно 25 видов пираньи опасность для человека, да и то при определенных условиях, могут представлять лишь рыбы четырех видов. По правде говоря, ни одного достоверно подтвержденного случая убийства человека пираньями в истории не известно.

## ОБИТАТЕЛИ СПОКОЙНЫХ ВОД

Пираньи водятся только в Южной Америке – от Венесуэлы до Аргентины. Они живут в полноводных, медленно текущих реках, например, в Амазонке, несущей свои воды через влажные тропические леса к Атлантическому океану. И пусть всех пираний принято считать исключительно кровожадными хищницами, на самом деле у этих рыб весьма разнообразные аппетиты. Большинство из них ест фрукты и семена, а еще иногда пираньи отщипывают кусочки чешуи и плавников у других рыб. «Жертвам» хищных рыб это не сильно вредит. Чешуя и плавники вскоре отрастают вновь. Самыми же опасными хищницами считаются краснобрюхие пираньи.

## САМЫЕ ОПАСНЫЕ ИЗ НИХ

Краснобрюхие пираньи – стопроцентные хищницы. Юные рыбки поедают насекомых и маленьких ракообразных, а взрослые переключаются на птиц, грызунов и других млекопитающих, а также лягушек и ящериц. Правда, эти рыбы становятся очень



опасными лишь когда в реке низкий уровень воды и вокруг мало пищи. Тогда пираньи становятся жутко агрессивными. Они не едят падаль — краснобрюхим хищницам нужно только свежее мясо. Эти пираньи редко нападают на крупных, сильных зверей, уверенно ступающих по дну реки. А вот слабые, раненые или тонущие животные, в отчаянии бьющиеся в воде, быстро привлекают прожорливых рыб.

### **КИПЯЩАЯ РЕКА**

Обычно на животное нападают сразу несколько пираний, однако это не означает, что рыбы охотятся «единой командой». Каждая пиранья — сам себе хозяйка, просто вместе гораздо легче нападать на крупное животное вроде тапира. Обычно дело происходит так. Услышав, как где-то неподалеку в воде плещется животное, пиранья устремляется туда, а остальные ее сородичи тут же следуют за ней. Рыбы собираются вокруг жертвы, и самая маленькая из них стрелой бросается на животное, делая несколько «пробных укусов». Если всё проходит успешно, в дело включаются более старшие рыбы. Они «обрабатывают» жертву молниеносными укусами. Мощные челюсти пираньи захлопываются подобно мышеловке. Рыба не умеет жевать. Она отсекает зубами кусочек мяса и тут же его заглатывает. Когда краснобрюхая пиранья нападает, она как бы «заваливается» на бок, и в воде мелькает ее яркое красное брюшко.

Если животное начинает слабеть, пираньи приходят в настоящую ярость. Они мечутся в воде и бросаются на жертву с такой скоростью и неистовством, что кажется, будто вода вокруг закипает. В такой момент пираньи действительно способны содрать с добычи все мясо, оставив на дне реки лишь голые кости.

# 7 НЕДЕЛЬ ЛЕДЯНОГО АДА

Если ты читал в прошлом номере нашего журнала статью «Между льдом и полярной звездой», то помнишь, что первыми людьми, пролетевшими над Северным полюсом, были американцы Байрд и Беннетт. Сделав круг над самой северной точкой Земли на своем трехмоторном «Фоккере», они лишь на несколько дней опередили участников норвежско-итальянской экспедиции под руководством Руаля Амундсена.

Свой трансполярный перелет – от Шпицбергена до Аляски – команда Амундсена совершила на гигантском дирижабле «Норвегия». Несмотря на «скандинавское» имя воздушного корабля, по происхождению дирижабль был истинным «южанином». Его спроектировал и поднял в воздух талантливый итальянский инженер и пилот полковник Умберто Нобиле.



Едва «Норвегия» завершила свой 5000-километровый перелет, как Нобиле принялся планировать новую экспедицию к полюсу. Казалось бы, зачем? Ведь рекордное достижение установлено? Но Нобиле интересовали не только рекорды. В это трудно поверить, но всего лишь 70–80 лет назад Арктика оставалась настоящим «белым пятном»

на карте. Не скрывается ли среди льдов Северного Ледовитого океана большая суша – крупный остров, или даже конти-

нент вроде Антарктиды? Такой вопрос всерьез занимал географов. Слухи о большой земле в Арктике ходили давно, по крайней мере, с 18-го века. И хотя пешая экспедиция к полюсу под руководством американца Роберта Пири (1909 год) никакой новой суши на своем пути не обнаружила, за полярным кругом оставались сотни тысяч квадратных километров совершенно неисследованных территорий. Нобиле был полон решимости продолжить изучение Арктики с воздуха.

## ГЕНЕРАЛ ИЛИ «ОБЫЧНЫЙ ПИЛОТ»?

Были у итальянца и личные мотивы для того, чтобы снова поднять дирижабль в северное небо. После успешного полета «Норвегии» отношения Амундсена и Нобиле разладились. Каждый из них считал, что именно ему принадлежит главная заслуга в успешном исходе трансполярной экспедиции. Но Амундсен отзывался о Нобиле – создателе и командире знаменитого дирижабля – лишь как об «обычном пилоте». Умберто же хотел доказать, что вполне способен самостоятельно организовать и возглавить воздушную экспедицию к полюсу.

И надо сказать, такая возможность у Нобиле действительно была. У себя на родине, в Италии, он был признан национальным героем. Диктатор Бенито Муссолини произвел Умберто в генералы и почетные члены правящей фашистской партии. Вряд ли Нобиле разделял идеи итальянских фашистов – Умберто





был человеком, далеким от политики, – однако при этом он без колебаний принимал почести от правящего режима и рассчитывал на поддержку властей в своем новом начинании.

Новый дирижабль, который построил Нобиле, получил патристическое имя «Италия». Умберто был не удовлетворен скромными научными результатами экспедиции «Норвегии», и на этот раз хотел провести широкомасштабные исследования арктических территорий. Полет должен был проходить в районах, примыкающих к северному побережью Канады и Гренландии. Также маршрут экспедиции предусматривал посещение острова Северная Земля в советских арктических владениях и, конечно же, Северного полюса.

### ФОКСТЕРЬЕР-ПОЛЯРНИК

Команда, собранная Нобиле, состояла из 18 человек: среди них были пилоты, механики, радисты, журналисты и ученые. Был в экспедиции и 19-й участник – забавный фокстерьер Титина. Собачка, принадлежавшая Нобиле, оказалась настоящим ветераном арктических исследований – она участвовала в трансполярном перелете под руководством Амундсена.

15 мая «Италия» покинула базу на Шпицбергене и отправилась к острову Северная Земля.

Достичь острова экспедиции так и не удалось. «Италию» встретили мощные ветры, дирижабль было трудно держать по курсу, к тому же резко возрос расход топлива. Нобиле приказал поворачивать обратно, к Шпицбергену. И все же назвать первый арктический полет «Италии» неудачей было бы несправедливо. За 69 часов полета дирижабль преодолел почти 4000 километров. С воздуха бы-

ли исследованы десятки тысяч квадратных километров полярных территорий. Во время



полета к Северной Земле несколько участники экспедиции в течение нескольких минут наблюдали мираж – сказочной красоты хрустальный город, переливающийся в небе. Кто знает, не

было ли это видение предзнаменованием трагического конца экспедиции Нобиле?

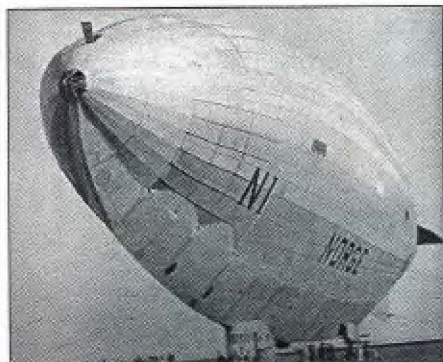
### КРУШЕНИЕ

23 мая 1928 года «Италия» вновь поднялась в воздух с 16 членами экипажа на борту. Ее путь лежал к Северному полюсу. Стояла почти безоблачная погода, и видимость составляла примерно 100 километров в каждую сторону. Около полудня 24 мая «Италия» подошла к заветной цели. Вот он, полюс! Из-за сильного ветра высадку на лед пришлось отменить. «Италия» сделала несколько кругов вокруг полюса. Граммофон на борту корабля играл попеременно итальянскую народную песню «Колокола святого Джусто» и фашистский гимн «Юность», а команда дирижабля ликовала.

Путь «Италии» лежал обратно на Шпицберген, однако на этот раз погода преподнесла экспедиции неприятный сюрприз. Лететь пришлось в густом тумане, порывы ветра со снегом бросали корабль из стороны в сторону и мешали полету. Скорость дирижабля заметно упала. «Италия» стала покрываться льдом, что сильно увеличило ее вес. Дирижабль снизился до высоты примерно 250 метров.

И тут у «Италии» заклинило руль высоты. Ко-

рабль «клюнул носом» и пошел вниз, навстречу паковым льдам. Чтобы избежать столкновения, Нобиле прика-



зал выключить моторы. Без пропеллерной тяги дирижабль стал быстро подниматься, будто шарик, вырвавшийся из руки ребенка.

«Италия» взмыла над облаками, и на высоте около километра наполнявший дирижабль водород стал расширяться и потихоньку уходит из баллонетов. Руль высоты в конце концов вновь заработал – вероятно, в механизм просто попала льдинка. Однако когда моторы «Италии» вновь были включены и дирижабль вернулся на небольшую высоту, выяснилось, что корабль слишком тяжел, чтобы долго держаться в воздухе. Падение стало неминуемым. Нобиле вновь приказал выключить моторы, чтобы избежать пожара при ударе об лед.

В половине одиннадцатого утра 25 мая «Италия» потерпела крушение. Кабину управления и заднюю гондолу оторвало от дирижабля. Освободившаяся от лишнего веса оболочка вновь взмыла к облакам, унося к верной гибели 6 членов экипажа. На льду в живых осталось 9 человек – удар об лед не пережил лишь механик Помелла. У Нобиле были сломаны рука и нога. Серьезные травмы получили еще два участника экспедиции, остальные отделались легким испугом. Среди охваченных горем и отчаянием людей на льду весело резвился фокстерьер Титина.

## SOS

Лишь две находки вселяли надежду на спасение. Во-первых, выяснилось, что чудом уцелел радиопередатчик, с которого радист экспедиции Джузеппе Бьяджи немедленно стал посылать сигналы SOS. И, во-вторых, среди разбросанного на льду багажа «Италии» Нобиле разглядел сложенную в мешок палатку.

Палатку ярко-красного цвета разрабатывали с учетом опыта предыдущих полярных экспедиций: в ней были двуслойные стены и водонепроницае-

мый пол. В этом временном убежище, рассчитанном на 4-х человек, предстояло разместиться девятерым. Впереди были ровно 7 недель ледяного ада.



Как-то раз люди проснулись от страшного грохота и скрежета. Это ветер и течение привели ледяное поле в движение. Льдина, на которой стояла красная палатка, начала довольно быстрый дрейф. Это было

двойне опасно. В Арктике наступало лето, лед подтаивал, и дрейфующая льдина могла расколоться или перевернуться. Ну а кроме того, постоянное движение затрудняло поиски пропавшей экспедиции.

Шли дни, но на сигналы «SOS» никто не откликался. Надежд на спасение оставалось все меньше и меньше. Правда, однажды в лагерь забрел белый медведь. Зверя удалось убить, а его мясо и шкура оказались очень кстати голодным и замерзающим людям.

30 мая трое из уцелевших членов команды «Италии» – офицеры Адальберто Мариано и Филиппо Дзаппи, а также шведский ученый-метеоролог Финн Мальмгрен добились у Нобиле разрешения покинуть лагерь и попы-

таться пешком дойти до Шпицбергена.

А 3 июня случилось чудо. Николай Шмидт, радиолюбитель из села Вознесенское, что в Архангельской губернии, принял сигнал SOS от Джузеппе Бьяджи и установил с терпящими бедствие радиосвязь. С этого момента поиски пропавшей экспедиции стали более активными.



## К ЧЕМУ ЭТОТ СПЕКТАКЛЬ?

Узнав о том, что Нобиле и несколько его спутников живы, Руаль Амундсен решил отбросить все прежние обиды и отправиться на



спасение итальянцев. Вместе с летчиком Гильбо на гидроплане «Латам» он вылетел из норвежского города Тромсё на Шпицберген. Больше знаменитого полярного исследователя никто никогда не видел. Обломки «Латама» позже нашли в Баренцевом море. Бензобак был заткнут деревянной пробкой. Похоже, Амундсен и Гильбо пытались использовать его как поплавок, чтобы удержаться на воде, но их усилия были тщетны.

К спасательной операции подключился и Советский Союз. Ледокол «Малыгин» был послан обследовать льды к востоку от Шпицбергена, а ледокол «Красин» отправился к западу от архипелага.

Утром 20 июня итальянский пилот майор Магдалена на самолете S 55 обнаружил терпящих бедствие участников команды Нобиле и сбросил им мешок с самым необходимым. Следом за ним шведский пилот Эйнар Лундборг ухитрился посадить рядом с красной палаткой свой «Фоккер». В маленьком самолете было всего лишь одно место, и Лундборг предложил Нобиле отправиться с ним на Шпицберген. Нобиле стал отказываться – негоже капитану бросать свой экипаж! Но Лундборг не был расположен к долгим уговорам. «Летим, генерал, к чему этот спектакль?» – жестко произнес он. И тогда Умберто Нобиле принял решение, о котором потом жалел всю оставшуюся жизнь. Прихватив своего фокстерьера, он забрался в кабину «Фоккера», оставив на льду пятерых обросших и истощенных членов своей команды. Позже Нобиле не раз приходилось оправдываться, и он всегда говорил, что отправился с Лундборгом лишь потому, что хотел лично руководить спасательной операцией и как можно быстрее выволочь своих товарищей из ледяного плена. Но «скорее» не получилось. Эвакуировав Нобиле, швед попытался повто-

рить посадку, но потерпел аварию, и спасать пришлось теперь уже его самого.

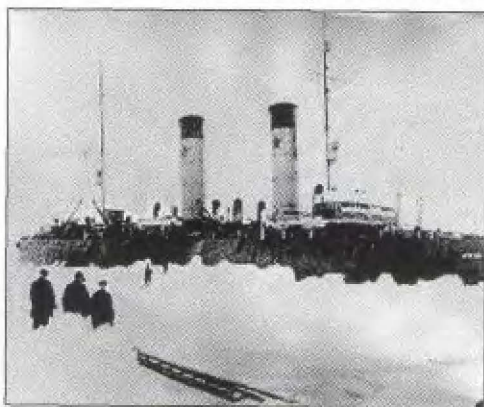
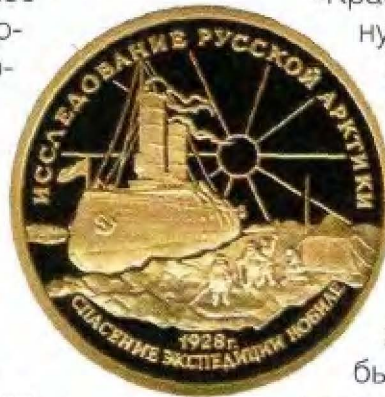
### СПАСЕНИЕ

12 июля моряки на борту советского ледокола «Красин» увидели весьма странную картину. Навстречу рассекающему лед кораблю бежал человек, который жестикулировал и что-то кричал. Вскоре на «Красине» поняли – этот странный тип требует, чтобы корабль остановился. Бежавшим навстречу ледоколу человеком был Альфредо Вильери, офицер из команды Нобиле. Его поведение вскоре прояснилось – Вильери опасался, что «Красин» расколлет льдину, на которой дрейфовала их красная палатка, и все терпящие бедствие окажутся в убийственно ледяной воде прежде, чем их попытаются спасти.

Вскоре всех пятерых подняли на борт ледокола. Их мытарства наконец-то подошли к концу. А незадолго до этого корабль подобрал Адальберто Мариано и Филиппо Дзаппи, тех самых, что попытались самостоятельно выйти к спасению. Правда, Мальмгрена с ними не было. Итальянцы объяснили, что швед не выдержал тягот пути.

Простые люди в Италии тепло встречали спасшихся полярников, чего нельзя сказать о недругах Нобиле. По возвращении Умберто на родину фашистская пресса возложила на генерала ответственность за провал экспедиции, объявив его чуть ли не преступником. Нобиле покинул свою страну и переехал жить в СССР, где возглавил дирижаблестроительное предприятие в подмосковном городе Долгопрудном. Затем он поселился в США и лишь после Второй мировой войны и краха режима Муссолини вернулся в Италию. Он умер в Риме в 1978 году.

Позже Нобиле не раз приходилось оправдываться, и он всегда говорил, что отправился с Лундборгом лишь потому, что хотел лично руководить спасательной операцией и как можно быстрее выволочь своих товарищей из ледяного плена. Но «скорее» не получилось. Эвакуировав Нобиле, швед попытался повто-



# ОЧЕНЬ ЛЕГКИ

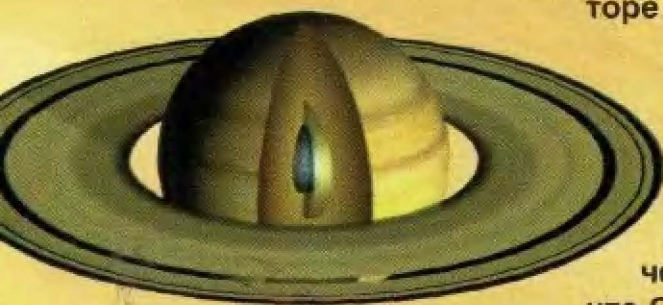


Сегодня наш рассказ о второй по величине планете Солнечной системы – Сатурне. Бегущего по шестой от Солнца орбите гиганта еще в древности называли по имени римского бога – покровителя земледелия. Если во Вселенной нашлось бы такое гигантское ведро с водой, в которое можно было бы бросить Сатурн, то планета не утонула бы, а осталась плавать на поверхности. Средняя плотность вещества на Сатурне почти в 8 раз меньше, чем на Земле. Отсюда удивительный факт – Сатурн в 95 раз тяжелее Земли, а по объему превышает нашу планету в 760 раз!

Год на Сатурне длится целых 29, 4 земных года. А вот сутки заметно короче земных – всего 10 часов 39 минут. Так быстро вращается Сатурн вокруг своей оси.

## РОДСТВЕННИК ЮПИТЕРА

В общем, Сатурн очень похож на своего соседа Юпитера, о котором мы подробно рассказали в прошлом номере. Так же как и Юпитер, Сатурн обладает весьма бурной атмосферой, состоящей из облаков аммиака. Именно эта плотная облачность мешает астрономам заглянуть внутрь Сатурна. На планете бушуют ураганы, а сила ветра на экваторе достигает порой 1800 километров в час.



Окольцованный гигант на 94% состоит из водорода. Верхние слои планеты – это газ, и лишь по мере приближения к ядру водород сжимается в жидкость (глубина 2000 километров), а затем приобретает свойства жидкого металла (глубина 34 000 километров), в котором бушуют электрические токи. И только в самом центре Сатурна, по предположению ученых, может находиться маленькое твердое ядро.

Диаметр планеты – 120 тысяч километров.

## ПАМЯТЬ О ПОГИБШЕЙ КОМЕТЕ?

Когда в начале 17-го века знаменитый итальянский физик и астроном Галилео Галилей взглянул на Сатурн сквозь простенький телескоп, он увидел... тройную планету. Шар окружали два объекта, которые почему-то постоянно меняли форму. Галилей подумал, что Сатурн окружают облака газа. Лишь несколько десятилетий спустя голландец Христиан Гюйгенс с помощью более совершенной оптики увидел совсем другую картину. Планету опоясывало кольцо! Прошло еще два века, прежде чем астрономы пришли к выводу, что кольцо это на самом деле мало похоже на ювелирное изделие. Оно не сплошное, а состоит из мелких камешков и льдинок, которые вращаются вокруг планеты подобно спутникам.

Точнее говоря, кольцо Сатурна состоит из нескольких колец, которые условно обозначают буквами латинского алфавита: А (внешнее), В (среднее, самое яркое), С, D, Е. Кольца А и В разделяет «щель Кассини» шириной 5000 километров.

Есть еще далекое внешнее кольцо F, мелкие частички в котором удерживаются на орбите двумя небольшими спут-

# И ГИГАНТ

никами Сатурна. Спутник Пандора летит с внешней стороны кольца F, а Прометей – с внутренней.

А в 20-м веке к Сатурну с Земли отправились автоматические космические зонды «Пионер-2» (1979), «Вояджер-1» (1980) и «Вояджер-2» (1981). С их помощью землянам удалось, наконец, разглядеть вблизи удивительное украшение планеты Сатурн. На фотографиях, сделанных зондами, видно, что кольца, обозначенные буквами, сами состоят из тысяч отдельных тонких колечек.

Откуда взялись кольца Сатурна? Возможно, считают ученые, огромная сила тяготения Сатурна уничтожила пролетавшую мимо гигантскую комету, заставив ее обломки – камни и куски льда – вращаться по орбите. Как бы то ни было, жить кольцам не вечно. Рано или поздно гигантская планета их поглотит.

Ширина колец Сатурна – тысячи километров, а их толщина – всего от 12 до 120 м. Кольца нигде не соприкасаются с поверхностью Сатурна.

## ТАЙНА ТИТАНА

Спутники Сатурна, из которых на сегодня открыт 31, не менее интересны, чем сама планета. Особенно один из них – Титан, который обнаружил еще в 1655 году Христиан Гюйгенс. Это второй по величине спутник планеты в Солнечной системе – он больше Меркурия. И что удивительно: Титан имеет плотную атмосферу, состоящую в основном из газа азота. Такого нет нигде в Солнечной системе, кроме как... на Зем-

ле! Точнее говоря, атмосфера Титана очень похожа на атмосферу Земли в те далекие времена, когда на нашей планете





Космический аппарат «Вояджер-2» передал на Землю изображение Титана в виде оранжевого шара – так выглядит атмосфера спутника Сатурна в солнечном свете. Верхний слой этой атмосферы поглощает ультрафиолетовые лучи. В самом нижнем слое – под оранжевой дымкой – могут быть облака из метана.

зарождалась жизнь! Этим-то и объясняется повышенный интерес ученых к спутнику Сатурна.

Возможно, уже в этом году мы сможем узнать о Титане много нового и интересного. К Сатурну летит автоматический космический аппарат «Кассини». Это самый большой межпланетный аппарат, когда-либо построенный человеком. Величиной он с автобус, весит 5650 килограммов (половину этого веса, правда, составляет ракетное топливо). Внутри «Кассини» 12 километров кабеля. Для передачи информации на Землю аппарат оснащен огромной антенной диаметром 70 метров!

В общем, этот высокотехнологичный аппарат, созданный учеными и инженерами США и Западной Европы, должен не только приблизиться к Сатурну, но и выбросить на Титан специальный зонд «Гюйгенс». По плану это произойдет 27 ноября 2004 года. Зонд совершит мягкую посадку на парашюте и передаст на Землю все, что сумеет зафиксировать его аппаратура. Конструкторы предусмотрели разные варианты посадки зонда – ведь Титан может встретить аппарат с Земли



В ноябре 2004 года после семи лет пути «Кассини» окажется на орбите Титана и пошлет к его поверхности зонд «Гюйгенс». Тепловая защита предохранит зонд от повреждения при входе в атмосферу, а затем будет отброшена, и раскроется парашют.

и каменным плато, и ледяной поверхностью и даже, например, озером из жидкого метана. И хотя на Титане страшный холод, примерно минус 180 градусов, ученые надеются обнаружить на таинственном спутнике Сатурна следы химических реакций или соединений, которые могли бы привести к появлению жизни. Подарит ли нам Титан ответы на один из самых волнующих вопросов, которые издавна задает себе человечество – вопрос о происхождении жизни на Земле?

Другие большие спутники Сатурна тоже весьма необычны. У Энцелада древняя, изрытая кратерами поверхность, но со следами новой активности – кое-где там появились гладкие равнины и хребты. Самая дальняя луна Сатурна, Япет, лишь чуть плотнее воды, а значит, скорее всего состоит в основном из льда. Одна его сторона светлая и изрыта кратерами, а другая совершенно черная! На Мимасе, который вращается почти рядом с кольцами, виден огромный кратер, напоминающий черный глаз. Страшный удар когда-то едва не расколол его. Через спутник Тетис почти от полюса до полюса проходит разлом шириной 100 и глубиной 5 километров.



Так выглядят на фотографиях, сделанных «Вояджером», пять спутников Сатурна:

1 – Энцелад, 2 – Япет, 3 – Диона, 4 – Мимас, 5 – Тетис.

«Гюйгенс», опускаясь на поверхность Титана, будет брать пробы в течение 2,5 часов, чтобы получить картину по всей толще атмосферы. Аппарат приспособлен для посадки и на твердую поверхность, и на жидкость.



# КОНКУРС ДЛЯ ЧИТАТЕЛЕЙ С БОГАТОЙ ФАНТАЗИЕЙ

# ЗЕМЛЯ В БУДУЩЕМ



Через 5

Миллионов лет

Через 5 миллионов лет на Земле наступит новый ледниковый период. В европейской ледяной тундре будут бродить клыкастые снеговзвери, а засушливые саванны, что раскинутся на месте джунглей Амазонии, станут родным домом гигантской хищной птицы каракиллера.



Через 100

Миллионов лет

Через 100 миллионов лет 120-тонный потомок черепах – торатон – огласит своим топотом болотистые равнины Бенгалии, а в лесах Антарктиды заведутся жуки-огнеплюи.



Через 200

Миллионов лет

Через 200 миллионов лет рыбы станут порхать в ветвях деревьев, а гигантские мегакальмары облюбуют густые леса.

Но ни через 200, ни через 100, ни через 5 миллионов лет на Земле не будет человека. Нашей планетой станут править чудовища, которых создаст эволюция. Обо всем об этом нам рассказали ученые из разных стран – авторы удивительного проекта «Дикий мир будущего». В одноименном фильме увидеть чудовищ грядущих эпох можно практически «живьем». Суперреалистичная компьютерная анимация создаст полную иллюзию захватывающего путешествия во времени.

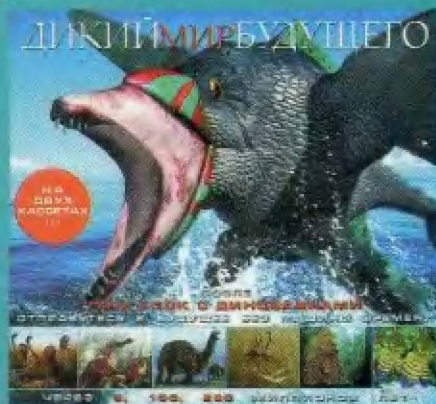
## Напиши и нарисуй,

какой тебе видится наша планета в отдаленные эпохи. Какие животные будут на ней обитать, какими станут океаны, степи и леса. Включай фантазию на полную! Впрочем, если ты уже знаком с проектом «Дикий мир будущего», (например, читал книгу, выпущенную издательством «Эгмонт Россия»), можешь использовать все, что тебе уже удалось узнать или прочитать.

К конкурсу допускаются письма, отправленные до 1 мая 2004 года.

Письма на конкурс присылай по адресу: 121099, Москва, 1-й Смоленский пер. д. 9, журнал «Юный эрудит» с пометкой «Земля в будущем».

Пять читателей, чьи письма будут признаны наиболее интересными, получат комплект из двух кассет с фильмом «Дикий мир будущего». Желаем успехов!



Хочешь получить такой фильм на двух кассетах? Тогда принимай участие в конкурсе «Земля в будущем»!



## ВИКТОРИНА ДЛЯ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ

Хочешь получить новейший выпуск мультимедийной «Детской энциклопедия Кирилла и Мефодия»? Шесть компьютерных дисков, заключающих в себе звучащий и переливающийся красками мир информации, будут доставлены тебе по почте, если ты правильно ответишь на все вопросы нашей викторины и победишь в розыгрыше призов.

Вот вопросы, на которые тебе предстоит ответить:

- 1 Как называется огромный красный камень, лежащий посреди Зеленого континента?
- 2 В какой стране создан первый в мире лифт для кораблей?
- 3 Как назывался вулкан, взрыв которого потряс мир в 1883 году?
- 4 Что такое требюше?
- 5 В какой стране был построен первый в истории реактивный пассажирский самолет?

Если ты регулярно читаешь наш журнал, то легко ответишь на эти вопросы. Ну, а если с «Юным эрудитом» ты знаком недавно, а попробовать силы в викторине все же хочется – дерзай. Сходи в библиотеку, посмотри в справочниках или в Интернете, спроси у старших. Вопросы не такие уж трудные, а ответ нужен точный, но краткий.

В викторине участвуют письма, отправленные до 1 мая 2004 года.

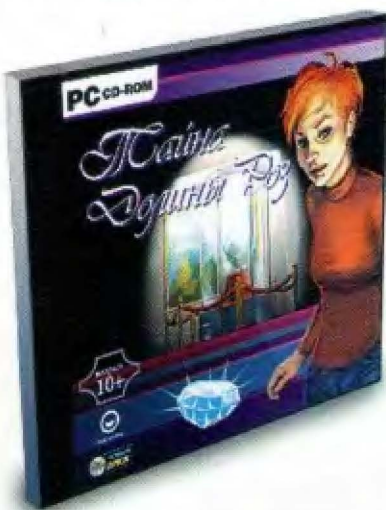
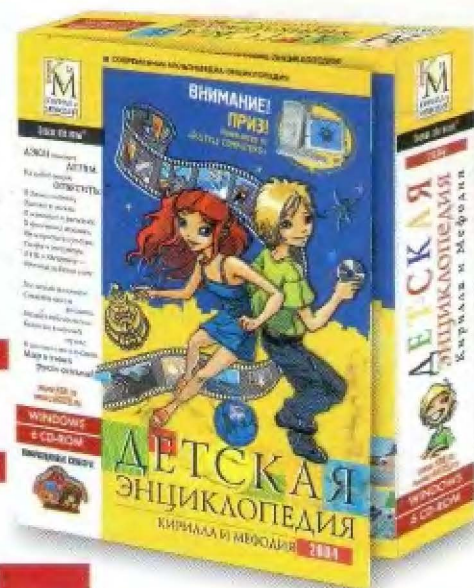
Письма присылай по адресу 121099, Москва, 1-й Смоленский пер. д. 9, журнал «Юный эрудит», с пометкой «Викторина».

## ОГРАБЛЕНИЕ В ДОЛИНЕ РОЗ

В тихом городке совершена ужасная кража: из местного музея похищены бриллианты. Это преступление, повлиявшее на судьбы большинства жителей Долины Роз, несмотря на усилия полиции так и не было раскрыто.

И вот теперь, спустя 20 лет, любопытная и весьма уверенная в себе журналистка Эмма берется восстановить справедливость. Так начинается новая компьютерная игра «Тайна Долины Роз». Эмме придется пустить в ход все свои способности – ум, смекалку, обаяние, чтобы раскрыть тайну кражи бриллиантов. Отношения между жителями городка запутаннее, чем кажется на первый взгляд, но это только придает азарта начинающему детективу.

Эмме придется немало потрудиться, чтобы раздобыть все необходимые сведения и найти ключ к тайне Долины Роз. Она будет попадать в весьма опасные ситуации, менять внешность и проникать в охраняемые помещения. И хотя Эмма молода (что очень не нравится ее начальнице), в конце концов именно она вычислит преступника! Захватывающий детективный сюжет удачно дополняет реалистичная графика и детально проработанные характеры персонажей.



В конце 20-х годов прошлого века были изобретены кварцевые часы и современного вида электрическая бритва. Англичанин Александр Флеминг открыл пенициллин, правда, практического применения это открытие в то время сразу не нашло. На те, уже далекие времена, пришлось еще несколько замечательных открытий и изобретений. О них мы и расскажем.

## Водонепроницаемые часы

Мерседес Гляйтц, пловчиха на дальние дистанции, вышла из морской воды триумфатором. И не только потому, что успешно вплавь пересекла Ла-Манш. Как могли удостоверить себя все присутствовавшие на берегу, на запястье Мерседес красовались... часы. Соленая вода не причинила механизму никакого вреда! Удивительные часы спортсменка получила из рук Ханса Вильсдорфа, который только что разработал для компании «Ролекс» первый в истории хронометр с водонепроницаемым корпусом. Часы получили название «Ойстер», то есть «Устрица». Отныне те, кто занимался плаванием или работал в открытом море, стали охотно приобретать себе новинку от «Ролекса».

1927 год



1927 год

## Искусственное легкое

Каждый год тысячам детей ставился страшный диагноз – полиомиелит. В самой острой своей форме эта болезнь приводила к тому, что пациент не мог дышать. В 1925 году американец Филипп Дринкер начал разработку устройства, которое помогло бы предотвратить гибель больных. Дринкеру удалось создать аппарат, названный изобретателем «железное легкое». Тело пациента помещалось внутрь воздухонепроницаемого контейнера – лишь голова торчала наружу. Давление внутри контейнера то повышалось, то понижалось, и легкие больного то расширялись, то сжимались. Так машина заставляла человека дышать. В 1927 году прошли первые успешные клинические испытания аппарата.

## Воздушное путешествие через Атлантику

Еще с 1910 года состоятельные пассажиры могли насладиться воздушным путешествием на дирижаблях с жестким корпусом. Но лишь теперь, 18 лет спустя, гигантский воздушный корабль «Граф Цеппелин» совершил свой первый трансатлантический пассажирский рейс. Он вылетел из немецкого города Фридрихсхафен и через 4 дня, 15 часов и 30 минут приземлился в штате Нью-Джерси (США). Дирижабли этой серии получили название «цеппелинов» по имени немецкого конструктора фон Цеппелина.

1928 год

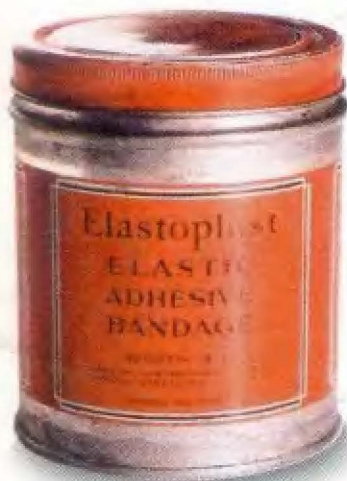


1928 год

## Надувная жевательная резинка

Уолтер Димер, 23-летний сотрудник компании «Флир Гам», изобрел жевательную резинку, из которой можно было надувать пузыри. Его фирма выпустила новинку под названием «Дабл Бабл» как раз к Рождеству, и детям очень понравилось новое развлечение. Для работы над изобретением Димер использовал время, свободное от своих непосредственных служебных обязанностей. Он подолгу экспериментировал с разными материалами, из которых делается резинка, подбирая самые

«тянучие». Единственный пищевой краситель, который оказался в тот момент в распоряжении Димера, имел розовый оттенок. Так «бабл-гам» приобрел свой фирменный цвет. И хотя сейчас надувные «жевачки» выпускают разных цветов, большинство из них – по-прежнему розовые.



1928 год

## Медицинский пластырь

Кожа – самый большой и очень важный орган человеческого тела. Именно она защищает организм от проникновения извне разнообразных инфекций. Но и кожа – не броня. Иногда на ней возникают ранки и порезы, которые необходимо как можно быстрее закрыть, чтобы они не стали дверью для микробов. Прежде врачи накладывали на порезы хлопковую марлю, затем сверху – бинт. Перевязка занимала много времени. Но с появлением «Эластопласта» – медицинского пластыря – работа по оказанию первой помощи значительно облегчилась. «Эластопласт» – это прочная клейкая лента с уже прикрепленными к ней квадратиками из марли. Выпускалась она в рулонах.

## Вселенная расширяется

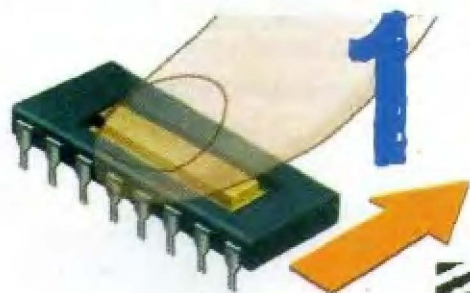
Американский астроном Эдвин Хаббл привел убедительные доказательства того, что наша Вселенная расширяется, причем с огромной скоростью. Изучая далекие звездные системы – галактики, он заметил так называемое «красное смещение» в спектре света, приходящего от них. В нашем журнале мы не раз писали о том, что кажущийся белым свет Солнца на самом деле состоит из лучей красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубого, синего и фиолетового цветов. Когда этот свет преломляется, например, в каплях воды, мы видим спектр солнечного света – то есть семь цветов радуги. Однако спектр света, пришедшего от далеких галактик, был особенным – в нем все цвета оказались смещенными в сторону красного. Это была очень странная «радуга»! Хаббл нашел объяснение: эффект «красного смещения» наблюдался из-за того, что галактики с бешеной скоростью разлетались в разные стороны!

1929 год



# ПРЕДЪЯВИТЕ ЛАДОНЬ!

Каждый человек – уникален. Даже очень похожие друг на друга люди чем-то да различаются. Но чем? Как уловить непохожесть? Как задокументировать то, что делает человека единственным и неповторимым во Вселенной? Как узнать того, кто хотел бы остаться неузнанным? Над технологиями распознавания, установления личности уже давно бьются ученые и эксперты разных отраслей. В этом выпуске рубрики «Что там внутри?» мы расскажем о некоторых методах определения личности человека. Эти методы помогают создавать надежные системы безопасности и изобличать злоумышленников.



## СТАРЫЕ ДОБРЫЕ «ПАЛЬЧИКИ»

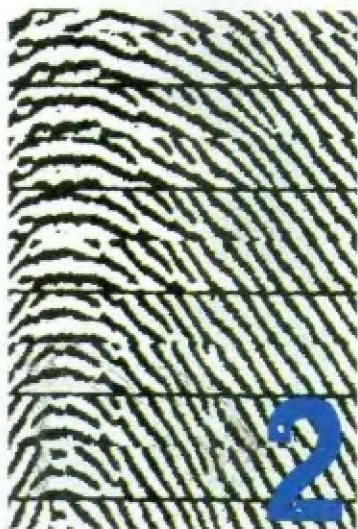
На сегодня существует несколько систем распознавания отпечатков пальцев. Вот одна из них. Она считывает отпечаток пальца, анализируя микроскопические перепады температур между разными участками кожного узора на подушечке пальца.

1. Человек проводит пальцем по датчику. Датчик – это микрочип, покрытый сверху слоем, чувствительным к теплу. Этот слой состоит из 14 000 элементов.

2. Чип анализирует разницу температур и рисует карту отпечатка пальца, состоящую примерно из 50-100 отдельных полосок.

3. Затем специальная программа объединяет полоски в целостное изображение. На это требуется всего одна десятая секунды! Изображение отпечатка выводится на компьютерный монитор или записывается в базу данных.

4. Кроме того, электронное изображение обрабатывается с помощью специальных компьютерных программ. В результате компьютер выдает электронный код, соответствующий данному отпечатку.

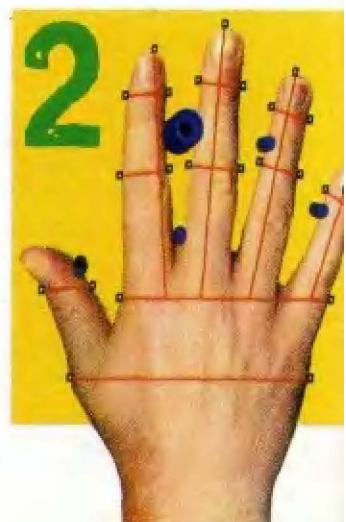


## ЛАДОНЬ ПОД ЛАМПОЙ

Иногда, например, на входе в охраняемое секретное помещение, применяют вот такой метод опознавания человека.

1. Человек кладет кисть руки (обычно ладонью вниз) под лампу. Силуэт руки считывается цифровой камерой с высоким разрешением.

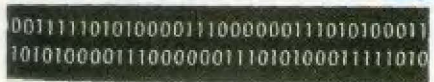
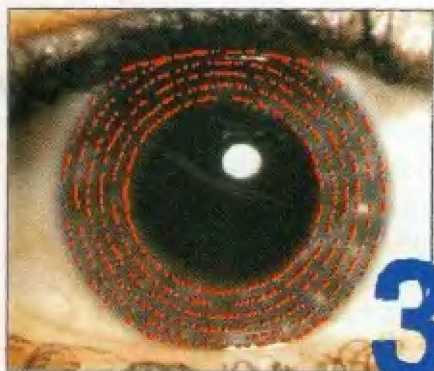
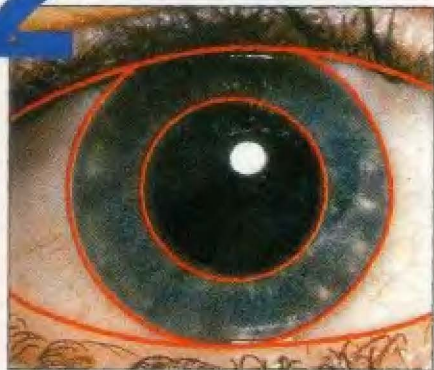
2. Компьютер анализирует длину и ширину пальцев, а также делает еще 90 измерений разных частей и участков кисти! Результаты измерений сравниваются с содержанием базы данных. Образец в базе найден – вход открыт!



### С ГЛАЗУ НА ГЛАЗ

В наши дни для определения личности человека довольно часто используется глаз, а точнее, его радужная оболочка – радужка. Оказывается, у каждого человека радужка – та самая, что окружает зрачок – имеет совершенно уникальные параметры. Это разнообразные точки, бороздки и другие элементы. Чтобы электронная аппаратура могла опознать человека по радужной оболочке глаза, необходимо, чтобы его данные были первоначально занесены в базу. Как это происходит?

2



3

1. Сначала изображение глаза фокусируется линзой на светочувствительный электронный экран. С его помощью картинка переводится в цифровую форму (записывается как компьютерный код) и сохраняется в электронной памяти. Попросту говоря, глаз фотографируется цифровой камерой.  
2. Затем специальная программа обрабатывает изображение. Она очерчивает контур глаза и отделяет границами белок и зрачок от радужной оболочки.

3. Потом компьютер стирает из памяти все лишнее, оставляя только изображение радужной оболочки. Далее программа делает карту радужной оболочки.

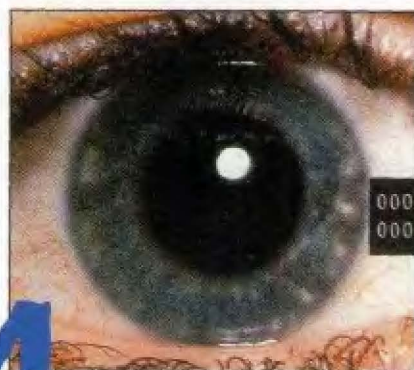
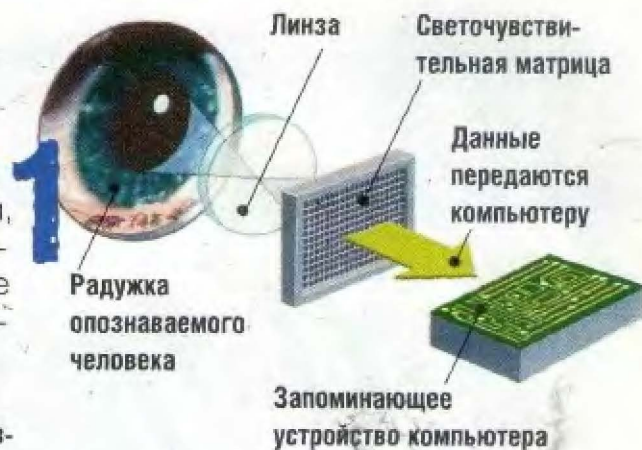
Это не так-то просто, ведь расположение элементов рисунка оболочки может меняться в зависимости от того, расширен зрачок или сужен. Компьютерной программе придется учитывать и это.

Карта радужной оболочки записывается в компьютерную базу данных в виде 512-байтного кода. Это гигантское число, состоящее из 4096 двоичных цифр – единиц и нулей!

Распознавание личности происходит примерно в том же порядке, что и занесение в базу.

4. Глаз проверяемого человека сканируется, электронная аппаратура делает карту радужной оболочки, создает код и сравнивает его с кодом из базы данных.

Полное совпадение кодов не обязательно. Наша радужная оболочка настолько уникальна, что достаточно 75-процентного совпадения кодов, чтобы можно было с уверенностью утверждать – речь идет об одной и той же радужной оболочке.



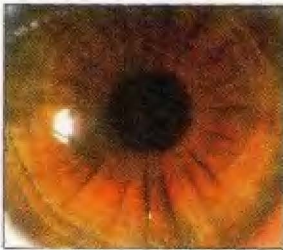
4 Радужная оболочка сканируется, и компьютер записывает в базу код.



Этот код не подходит.



Этот код совпадает с кодом из базы данных системы безопасности.



Этот код не подходит.



**Молекула ДНК – это довольно сложная химическая конструкция, состоящая из двух закрученных в спираль «нитей». Эти нити связаны «мостиками», которые образуются парами так называемых азотистых оснований.**

## ШТРИХ-КОД ИЗ МИКРОМИРА

Часто на месте преступления преступник оставляет, например, кровь, слюну, кусочки кожи, волосы. Можно ли определить принадлежат ли эти биологические следы подозреваемому? Да, можно. Одна из самых «продвинутых» на сегодня технологий позволяет сравнивать между собой крошечные молекулы ДНК, в которых закодирована вся наследственная информация. В каждой клетке нашего организма есть такая молекула, и каждая из этих молекул в точности похожа на другую, но имеет отличия от молекул ДНК в организме другого человека. ДНК – это своеобразный «паспорт», подаренный природой всякому живому организму.

Молекула ДНК – это довольно сложная химическая конструкция, состоящая из двух закрученных в спираль «нитей». Эти нити связаны «мостиками», которые образуются парами так называемых азотистых оснований. Оснований всего четыре вида – аденин, тимин, гуанин и цитозин, причем аденин создает пару только с тимином, а гуанин – только с цитозином. И подобно тому, как в компьютере все данные и программы записаны всего двумя цифрами – «1» и «0», в молекуле ДНК огромный объем наследственной информации записан в виде последовательностей мостиков-пар, каждый из которых включает в себя только два подходящих друг другу основания.

Некоторые последовательности «мостиков» имеют в ДНК каждого человека уникальное расположение. Составив своеобразную карту этих участков, можно получить нечто вроде «отпечатка пальцев» – то есть ключ к опознанию человека. Поскольку ДНК содержится в каждой живой клетке организма, для установления личности человека достаточно получить на анализ, например, волос или микроскопический кусочек кожи.

Как же создается «отпечаток» ДНК, который можно использовать для установления личности человека? Это очень сложная технология.

**1. Сначала молекулу ДНК выделяют из образца человеческой ткани. Это уже невероятно сложно – ведь ДНК имеет микроскопические размеры! Затем с помощью специальных химических веществ молекулу «режут» на множество фрагментов. Каждый из них состоит из двух закрученных в спираль нитей, связанных парами оснований.**

**2. Далее с помощью особой технологии нити в кусочках ДНК разделяют. Разрываются и пары оснований. Одна половинка бывшей спирали остается на поверхности специального геля, а другая «прилипает» к нейлоновой мембране.**

Теперь к оставшимся на мембране фрагментам ДНК запускают «радиоактивные зонды». Что это такое? А это помеченные радиацией кусочки нити, выделенные из похожей ДНК. Они содержат в себе заранее известную последовательность оснований. По законам химии



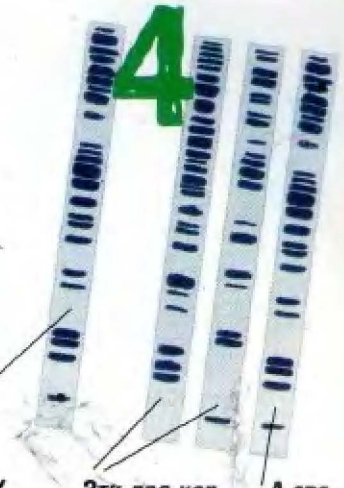
эти нити отыщут среди изучаемых «половинок» свои пары. С этими парами они смогут соединиться и вновь создать спираль из двух нитей, слепленных мостиками оснований.

3. Там, где соединения происходят, появляются радиоактивные метки. Радиоактивные метки оставляют след на пленке, той самой, на которой делают рентгеновские снимки. И в итоге возникает карта ДНК. Она чем-то похожа на штрих-код, которым помечают товары в магазинах.

4. Теперь можно сравнивать карты ДНК подозреваемых людей с картой ДНК, полученной из волоса или пятна крови, оставленного на месте преступления.



Радиоактивные следы там, где соединились помеченные и испытуемые части спиралей ДНК



Карта ДНК, доставленной с места преступления

Эти две карты не соответствуют карте подозреваемого

А эта с ней совпадает

### НАРИСУЕМ ПО ПАМЯТИ

Составление фоторобота в отличие от анализа ДНК трудно отнести к новым технологиям. И все же криминалисты до сих пор успешно используют этот метод при опросе свидетелей преступления. Память человека несовершенна: трудно рассказать об облике человека, представляя его лицо лишь мысленно. Составление фоторобота помогает нам восстановить облик злоумышленника

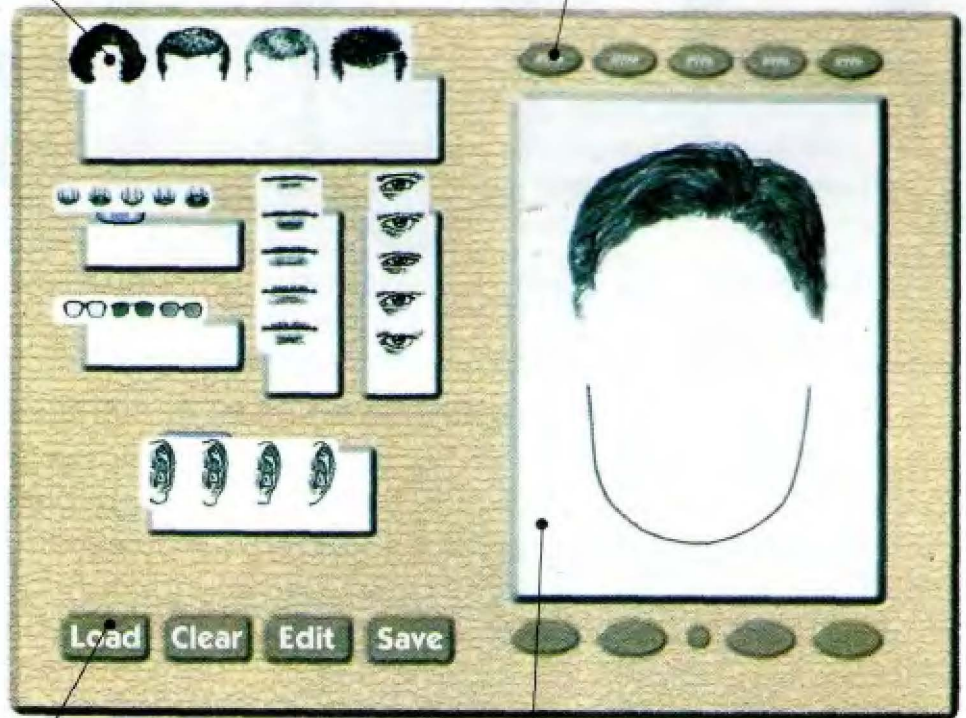
в видимом изображении. В прежние времена криминалисты составляли фотороботы, совмещая несколько прозрачных пленок с изображением деталей лица и прически. Сегодня в дело включились компьютеры. Самые сложные криминалистические программы даже способны показать, как мог бы выглядеть описанный свидетелем преступник спустя годы, или сопоставить полученный фоторобот с каталогом фотографий преступников.

1. Типовая программа дает возможность выбрать из ее собственной базы каждую часть лица, изменить ее по форме, цвету и другим особенностям и таким образом постепенно составить все лицо. Конечная цель - изобразить тот облик подозреваемого, который остался в памяти свидетеля.

Выбор различных частей лица - формы носа, глаз, ушей, вида причесок, усов и бород

Меню для выбора изменений - светлее, темнее, изменить пропорции, удалить и т. д.

1



Главные команды меню: загрузить, сбросить, изменить, запомнить

Планшет на экране компьютерного монитора, на котором изображается лицо с выбранными элементами



Лицо человека, которое пытается вспомнить свидетель.

Приведенные здесь картинки – пример того, как может быть изображено лицо, которое пытается вспомнить свидетель. Свидетелем является не профессиональный криминалист, а обычный человек.

2. Вначале свидетелю показали лицо человека, изображенное слева (цветная иллюстрация), а затем предложили составить это лицо на экране компьютерного монитора с помощью специальной программы.

2



Все начинается с глаз, бровей и волос.



Меняем глаза и форму подбородка.



Добавляем нос и очки, меняем прическу.



Добавляем уши и рот, меняем очки.



Увеличиваем рот.



Добавляем бороду и усы, изменяем уши и нос.



Меняем бороду и усы.



Затемняем очки, и – фоторобот готов!

## Ответы на задачи-лабиринты

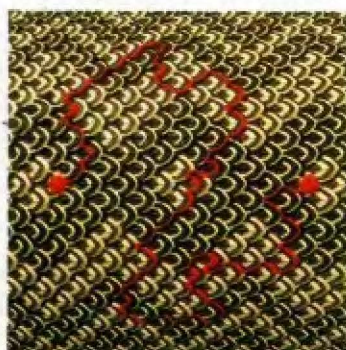
«Лабиринт»  
из журнала № 11 2003 г.



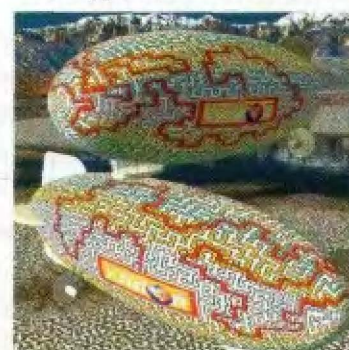
«Лабиринт»  
из журнала № 12 2003 г.



«Лабиринт»  
из журнала № 1 2004 г.



«Лабиринт»  
из журнала № 2 2004 г.





**Дорогой читатель!**

Вот уже полтора года выходит в свет «Юный эрудит» – журнал для любознательных. Надеемся, за это время он стал твоим настоящим другом.

А сейчас мы хотим получить дружеский совет от тебя. Для нас очень важно знать твое мнение о журнале, чтобы сделать его еще лучше, еще интереснее. Пожалуйста, ответь на вопросы вот этой анкеты и пришли ее нам в редакцию по адресу:

121099, Москва, 1-й Смоленский пер., 9,  
«Эгмонт Россия», «Юный эрудит»,  
с пометкой «АНКЕТА».

Среди тех, кто пришлет нам заполненные анкеты, мы проведем розыгрыш. Каждому из 5 победителей достанется замечательный приз:

**«Детская Энциклопедия Кирилла и Мефодия 2004»**

Это мультимедиа-энциклопедия, охватывающая все области знаний и включающая в себя видеофрагменты и аудио-библиотеку, анимационные клипы и трехмерные модели, а также множество красочных иллюстраций.

Фамилия, Имя, Отчество \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

Адрес \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

**Как ты узнал о журнале Юный Эрудит?**

- Увидел в киоске
- Купили родители
- Узнал от друга
- Посоветовали в библиотеке
- Рассказали в школе
- Нашел в Интернете

**Как попадает к тебе наш журнал?**

- Я подписался и получаю журнал постоянно



- Каждый месяц покупаю свежий номер
- Покупают родители
- Беру почитать у друга
- Беру в библиотеке

**Если читаешь не каждый номер, в чем причина?**

- Трудно купить
- Не все номера одинаково интересны
- Другие причины \_\_\_\_\_



**Какие еще познавательные журналы ты читаешь?**

**Какие рубрики журнала ты считаешь самыми интересными**

- Технокалейдоскоп
- Чудеса Земли
- Удивительные природные явления
- Обзор компьютерных игр и видео
- Знаменитые первооткрыватели
- Остров сокровищ
- Великие катастрофы
- Истоки цивилизации
- Техника третьего тысячелетия
- Взгляд на небо
- Рождение открытия
- Домашняя лаборатория
- Что там внутри?

**Какие предметы в школе (области науки) тебе больше всего нравятся?**

- Литература
- История
- Физика
- Химия
- Биология
- Природоведение



Какие из перечисленных ниже тем наиболее интересны для тебя?

- Авиация
- Космос
- Астрономия
- Роботы
- Клонирование
- Современные аттракционы и экстремальные развлечения
- История изобретений и географических открытий
- Автомобили
- Компьютеры, Интернет, мобильная связь
- История оружия и военной техники
- Тайны природы
- Происхождение жизни на Земле и древние чудовища
- История письменности и языков



О чем еще хотелось бы почитать в журнале?



- Хожу в кино
- Другое

Где ты проводишь каникулы?

Зимние

Летние

Что из перечисленного есть у тебя дома?

- Персональный компьютер
- Интернет
- Видеомагнитофон
- Кабельное телевидение
- DVD
- Магнитофон
- Фотоаппарат

Нужны ли в журнале конкурсы и головоломки?

- Да
- Нет
- Мне все равно

Нужны ли в журнале плакаты, постеры?

- Да
- Нет
- Мне все равно



Чем занимаешься в свободное время?

- Посещаю спортивную секцию (какую?)

- Хожу в музыкальную школу
- Посещаю изостудию или кружок художественного творчества
- Хожу в музей
- Занимаюсь в научном кружке (каком?)

- Занимаюсь в кружке научно-технического творчества (каком?)

А здесь, если хочешь, напиши о том, о чем тебя не спросили

Спасибо за ответы и желаем успеха!

Редакция журнала «Юный эрудит»

# ВОЛШЕБНЫЙ ЛАБИРИНТ



Эта лабиринт посложнее предыдущих. На картинке изображен один дирижабль в двух видах: с левого борта (вверху) и с правого борта (внизу). Задача состоит в том, чтобы проложить путь от эмблемы журнала «SCIENCE & VIE. JUNIOR» на левом борту (верхнее изображение) до такой же эмблемы на правом борту (нижнее изображение) по белым полоскам, покрывающим весь корпус дирижабля. Если по пути полоска на верхнем изображении уходит за край, перейди в ту же точку на нижнем изображении, и наоборот.

*Ответ смотри на стр. 30 этого номера.*

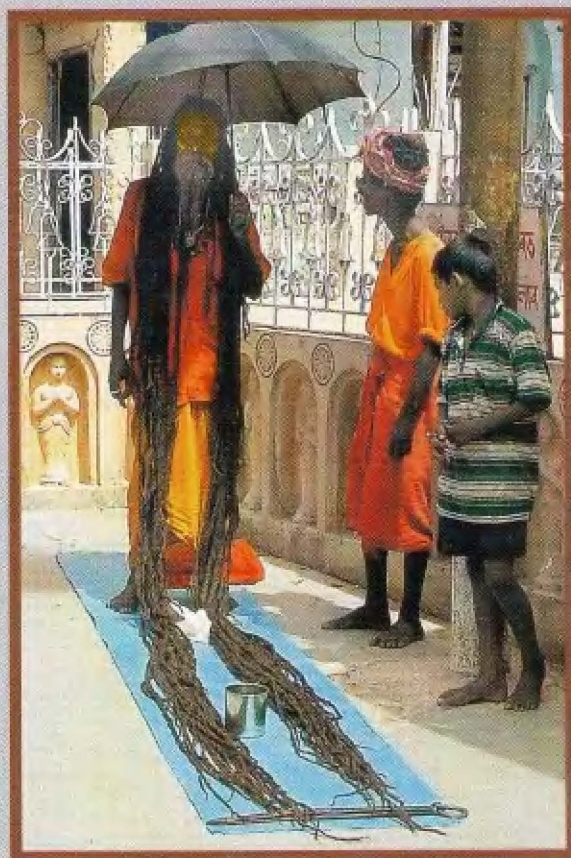
Материал предоставлен журналом «SCIENCE & VIE. JUNIOR» (Франция). Автор: Филипп Фассье.

48 / 1 шт. 0 руб.

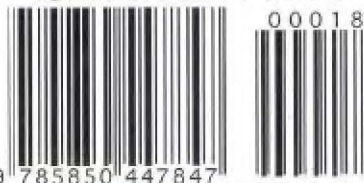
Подписной индекс «Юного эрудита»  
в каталоге «Роспечать»

**81751**

Следующий номер журнала  
появится в продаже  
1 марта



ISBN 5-85044-784-9



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