

Журнал для любознательных

ЮНЫЙ ЭРУДИТ

сентябрь
2005

SCIENCE & VIE
Junior

ЗМЕЙ
СРЕДИ
ЗВЕЗД

В стране дев-воительниц

Волшебные картинки:
тайну откроешь только ты!

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ О НАУКЕ И ТЕХНИКЕ



Стр. 6

Красная парообразная пелена – память о взрыве сверхновой IC443, случившемся около 8000 лет назад. Когда звезда рванула, составлявший ее газ разлетелся по космическим окрестностям.



Стр. 2

«Си орбитер» с виду напоминает космическую станцию, но не верь глазам своим! Эта штука сконструирована для того, чтобы изучать подводный мир, а не бороздить просторы Вселенной.



Стр. 27

Оптическое волокно придумал еще в 1956 году британский ученый Нариндер Капани. Зачем нужны оптические волокна? Они позволяют передавать свет по искривленному пути.

Стр. 4



Город Кивик в Швеции славится своим огромным яблочным рынком, на котором вот уже пятнадцать лет устраивают смотр мозаик и скульптур вроде этой из 70 000 фруктов.



Испанцы питались «супом» из подметок сапог, сваренных с травой. Отчаяние достигло предела. На девятый день плавания они услышали доносившийся издалека бой индейских барабанов, и это была самая сладостная музыка в их жизни.



Стр. 16

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

Журнал «Юный эрудит»
№ 9 (37), сентябрь 2005 г.
Все права защищены.
Издается при участии
ФГУП «Издательство
«Детская литература».

Главный редактор:
Олег Макаров

Для старшего школьного
возраста.

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

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

Отдел рекламы:
тел. (095) 933-7250 доб. 103.
Размещение рекламы:
«Видео Интернешнл-Пресс»
тел. (095) 956-3300

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

Гигиенический
сертификат
77.99.02.953.Д.006534.11.04
от 18.11.2004

Налоговая льгота –
Общероссийский
классификатор продукции
OK-005-93
том 2: 952000.
Бумага офсетная.
Печать офсетная.
Подписано в печать
11.08.2005.
Тираж 50 тыс. экз.
Заказ № 51432
Отпечатано с готовых
диапозитивов
в ООО «ИД «Медиа-Пресса»,
127137, Москва,
ул. Правды, д. 24, стр. 1,
ООО «ИД «Медиа-Пресса»
Цена свободная.

Журнал для любознательных

ЮНЫЙ

ЭРУДИТ

Сентябрь 2005

Технокалейдоскоп

2

Взгляд на небо

Космос: поразительный и загадочный

6

По следам легенды

Открытие реки амазонок

16

Узнай себя!

Угадай, что за книга!

21

Рождение открытия

26

Подумай как следует!

Четыре задачи с вычислениями и без

28

Что там внутри?

Струйный принтер

29

ЭГМОНТ



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

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

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.



JACQUES ROUGERIE / UW PRESS.COM

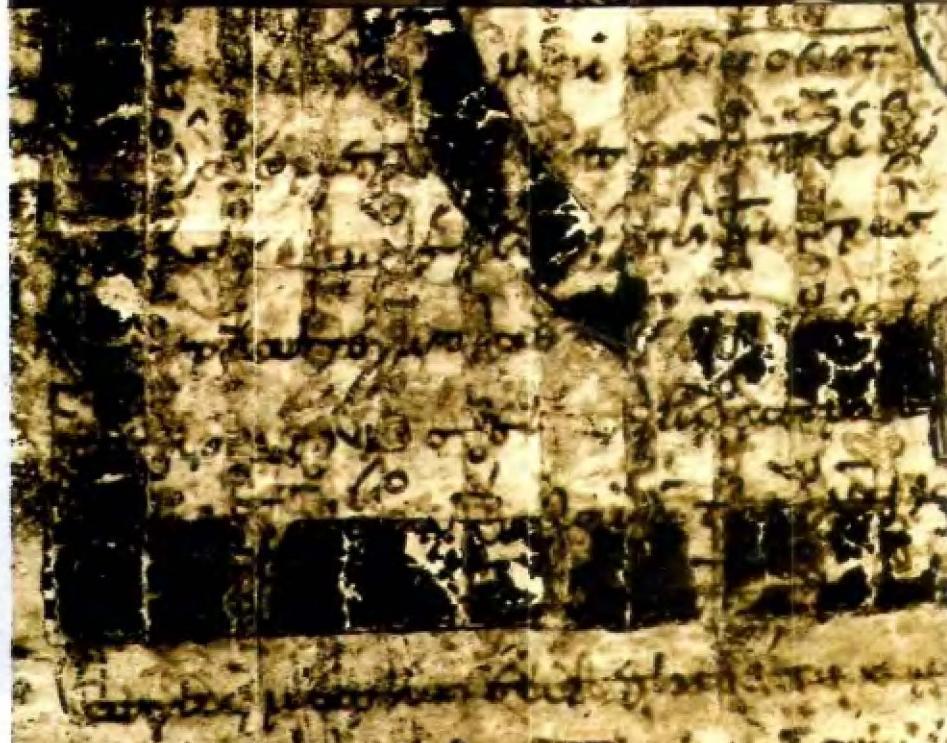
ПО ПОДВОДНОЙ ОРБИТЕ

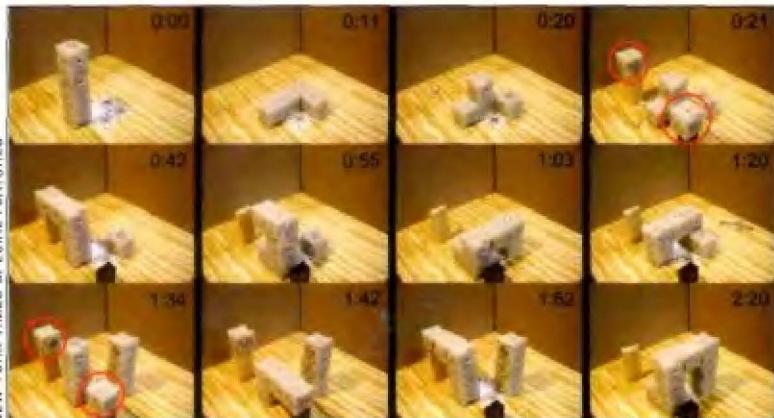
«Си орбайтер» с виду напоминает космическую станцию, но не верь глазам своим! Эта штука сконструирована для того, чтобы плавать в море, а не бороздить просторы Вселенной. Забавное судно 50-метровой высоты (20 метров над водой и 30 – под водой) – станет постоянной станцией наблюдения за жизнью под поверхностью. Первой в своем роде! В подводной части корабля разместятся 18 исследователей, которые не меньше трех месяцев подряд смогут изучать морские течения, флору и фауну. На сегодня создан 3,5 метровый макет «Си орбайтера», и он уже проходит успешные испытания в специальном бассейне. Если все пойдет по плану, настоящий полноразмерный корабль достроят уже к 2008 году. F. N.

DIANA ROUGERIE / STANFORD LINEAR ACCELERATOR CENTER
WILL NELSON/THE WALTERS ART MUSEUM

НОВОСТИ ОТ АРХИМЕДА

«Эврика!» – наверняка воскликнули ученые из Стэнфордского университета (США). Ведь им удалось найти рукопись с самым древним текстом одного из трактатов великого Архимеда. Трактат скрывался на страницах рукописного сборника молитв, относящегося к 12 веку нашей эры. В Средние века стоивший немалых денег пергамент довольно часто использовался повторно. Буквы предыдущей книги стирались и соскабливались. Но чернила не исчезали без следа, их частицы все же оставались в пергаменте. И только благодаря этому факту ученые смогли обнаружить трактат. Они просветили страницы рентгеновскими лучами, чтобы заставить проявиться железо (в те времена его добавляли в чернила). Осталось расшифровать трактат, на что может уйти от трех до четырех лет. E. D.



**ПОКА ЭТО ИГРУШКИ...**

А знаешь ли ты, что вот эта кучка кубиков, возможно, есть не что иное, как двоюродный дедушка Терминатора? Не видишь сходства? Ну так знай, что перед тобой один из первых роботов, который умеет создавать других роботов без помощи человека. К счастью, этот тип пока не слишком опасен – ведь как сделать себя самого, он не знает. Зато когда ему дают поиграть в «кубики» (это такие хитрые минимашины со встроенным микропроцессором и магнитами), робот принимается за дело. Он превращает их в движущиеся и гнующиеся конструкции, строит из них арки и башни. Хочешь убедиться воочию? Зайди на сайт Корнеллского университета (США) по адресу: <http://www.mae.cornell.edu/ccsl> Там тебе всё покажут. J. B.

С ВЕРБЛЮДА – НА ЛЫЖИ!

Как ты думаешь, что за уголок мира изображен на картинке? Швейцария? Австрия? Норвегия? А вот и нет! Такой горнолыжный стадион вот-вот откроется... в Дубаи. Трасса для катания вытянется на 400 метров – 3-й результат в мире для крытых стадионов с бетонными горами и искусственным снегом. Короче, все это будет выглядеть ужасно диковинно в стране, где люди привыкли к раскаленному песку и совсем не знакомы с зимним спортом... O. L.



РАВИН МОСНГРАВИ / AFP

**МАКСИПОЛИЯ**

По случаю 70-летия игры «Монополия» австралийский город Сидней приглашает... сыграть в «Монополию»! Но какую! Вместо картонки на столе – квадратная площадка со сторонами по 15 метров, а в роли фишек здесь выступают сами игроки. Легендарная «игра в капитализм» появилась на свет в 1935 году, и с тех пор в 80 странах мира было продано 200 миллионов комплектов «Монополии», изданных на 32 языках. J. B.



ЯБЛОЧНЫЕ ЗАМКИ

Ну что, уже слюнки потекли? Ах, как хочется съесть румяное, сочное яблочко! И это нормально – как же можно удержаться при виде гигантской мозаики, сложенной из аппетитных фруктов! Всю эту красоту показали публике на выставке, проходившей в городе Кивик (Швеция). Это место славится своим огромным яблочным рынком, на котором вот уже пятнадцать лет устраивают смотр мозаик и скульптур вроде тех, что ты видишь на картинке.

Чтобы создать такое вот произведение, потребовалось 70 000 фруктов, прижавшихся друг к другу так тесно, что просто яблоку негде упасть.

O. L.

THORSEN PERSON / BARCROFT MEDIA / MAXPPP



CHEN JIANG / GLOBAL IMAGE EXPRESS / MAXPPP

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

ИЗ МИРА БОЕВЫХ ИСКУССТВ

Интересно, не опустошил ли этот отчаянный китаец ту самую бутылочку, которая теперь служит подставкой его голове? О нет, этот парень – не пьяница и не сорвиголова. Он просто серьезно занимается кунг-фу. Это весьма и весьма опасное упражнение требует особого мастерства и выдержки – ведь давление стеклянного горлышка на череп в 20 раз превышает атмосферное!

J. B.



ПЫЛАЮЩИЕ ЦВЕТА,
СТРАННЫЕ СИЛУЭТЫ,
СВИДАНИЕ ГАЛАКТИК,
РОЖДЕНИЕ ЗВЕЗД...

ВСЕ ЭТО

КОСМОС: ПОРАЗИТЕЛ И ЗАГАДОЧ

КОНСКАЯ ГОЛОВА

Это похоже на гигантский монумент, воздвигнутый в далеком космосе таинственной цивилизацией лошадей. Но нет....Небесная «коняшка» – не более, чем шутка природы.. То, что мы называем Конской головой – часть огромного облака пыли, которое в 40 000 раз больше всей нашей Солнечной системы. И находится оно на расстоянии 1200 световых лет (9461 триллион километров) от Земли. Поскольку облако очень плотное, оно не пропускает свет скрывающихся за ним звезд. А потому выглядит зловещим, мрачным силуэтом. Красное свечение дают атомы (мельчайшие частички) водорода, которого очень много в этой части Вселенной. Атомы газа вбирают в себя энергию окружающих звезд, а затем отдают ее в виде красноватого излучения. Что касается голубых оттенков на фотографии, то это свет тех же звезд, отраженный от космической пыли.

ФАНТАСТИЧНЫЙ

Фабрис НИКО,
SCIENCE&VIE JUNIOR

ФОТО: CANADA-FRANCE-HAWAII
TELESCOPE/J.C. CUILLAND/COELUM

ПЕРЕЧЕРКНУТАЯ ГАЛАКТИКА

Что это случилось с NGC 891? Если посмотреть сбоку на эту спиралевидную галактику, состоящую из миллиардов звезд, то видно, что она как будто бы разрезана вдоль темной линией. На самом деле – это всего лишь слой пыли. Он имеет форму диска и проходит через всю галактику от края и до края, заслоняя свет звезд. Каково происхождение этой пыли? Так выглядят останки сверхновой звезды – звезды, завершившей свою жизнь взрывом адской силы (см. стр. 13).

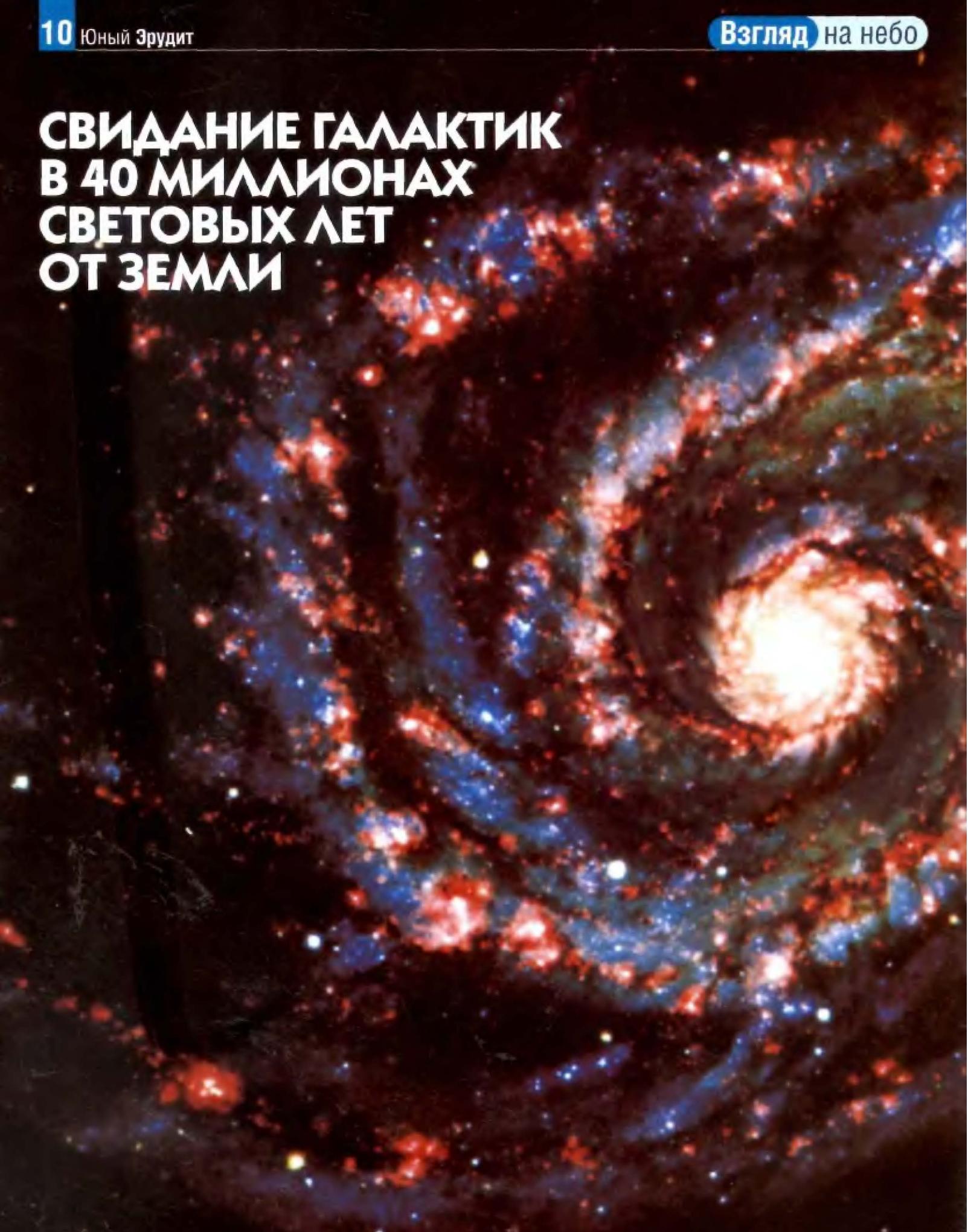
БУТЕРБРОД ДЛИНОЮ В 100 000 СВЕТ

ЗМЕЕВИДНАЯ ТУМАННОСТЬ

Черт возьми! Что за художник нарисовал силуэт змеи на фоне звезд? Такое гигантское полотно будет затруднительно пристроить в галерею: высота «рисунка» в 4000 раз превышает диаметр Солнечной системы. Как и в случае с Конской головой, перед нами еще одна причуда мироздания. Иллюзию «прорехи» в звездном небе создает облако космической пыли, поглощающей свет. Это облако находится в нашей Галактике примерно в 400 световых годах от Земли.

ОВЫХ ЛЕТ

СВИДАНИЕ ГАЛАКТИК В 40 МИЛЛИОНАХ СВЕТОВЫХ ЛЕТ ОТ ЗЕМЛИ





ГАЛАКТИКИ ИЗ СОЗВЕЗДИЯ ГОНЧИХ ПСОВ

Объятия в 40 миллионах световых лет от Земли! Спиралевидная галактика NGC 5194 будто бы тянет одну из своих длинных «рук» к спутнику – NGC 5195. Самый кончик «щупальца», состоящий в основном из газа и пыли, тенью ложится на маленькую галактику. NGC 5195 – это скопление старых тусклых звезд. А вот ее могучий партнер – настоящий юнец. Красные пятна на его спиральных указывают на звезды, которые еще только зарождаются.



ТУМАННОСТЬ КОКОН

Ты когда-нибудь мечтал увидеть, как рождаются звезды? Ну что ж, смотри, твоя мечта сбылась. Появление звезд на свет в самом разгаре. И пока одни светила только зарождаются, другие, уже сформировавшиеся, озаряют Вселенную своими первыми лучами. Однажды огромное облако газа «схлопывается» под действием собственной тяжести. Происходит, как говорят ученые, гравитационный коллапс. Атомам газа становится так тесно, что они начинают сливаться друг с другом, высвобождая огромное количество энергии. Начинается термоядерная реакция, и зажигается звезда. Свой красноватый цвет туманность Кокон получила из-за свечения газа, заряженного энергией новорожденных звезд.

КРАБОВИДНАЯ ТУМАННОСТЬ

Гигантское облако диаметром 10 световых лет – все, что осталось от могучей звезды, взрыв которой люди увидели 4 июля 1054 года, в эпоху Крестовых походов. Это явление, называемое взрывом сверхновой, имеет невероятную мощность. В момент космической катастрофы звезда, которую отдаляют от Земли 6300 световых лет, сияла так, что по яркости не уступала полной Луне. Даже в наше время вещества, из которого когда-то состояла сверхновая, продолжает разлетаться в разные стороны со скоростью 2000 километров в секунду. Красный и зеленый свет излучают атомы водорода, кислорода и азота, вырвавшиеся из тела древней звезды. Белый свет в сердце туманности дают электроны, которые мчатся со скоростью, близкой к скорости света (300 000 км/с).



**СЛЕДЫ ВЗРЫВА
В ЭПОХУ КРЕСТОВЫХ ПОХОДОВ**

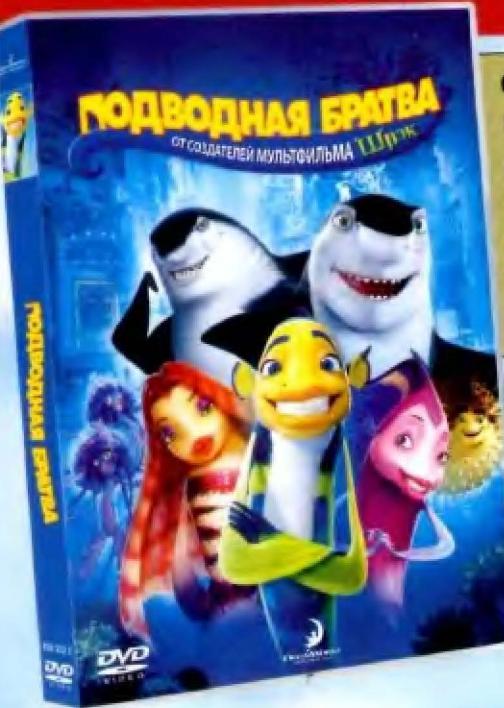


СВЕРХНОВАЯ IC 443

Красная парообразная пелена – память о взрыве сверхновой, случившемся около 8000 лет назад. Когда звезда рванула, составлявший ее газ разлетелся по космическим окрестностям. И теперь останки светила постепенно смешиваются с межзвездным веществом, которое состоит из газа и пыли. Вся эта смесь излучает красное свечение, отдавая Вселенной энергию колоссального взрыва.

Все фотографии, опубликованные в этой статье, сделаны астрономом Жан-Шарлем Кийандром. Снимки были получены с помощью франко-канадского телескопа, установленного на Гавайях. На сегодня это лучший инструмент для наблюдения за большими участками Вселенной. Телескоп соединен с цифровой камерой, имеющей разрешение 350 мегапикселей (для сравнения: большинство цифровых фотоаппаратов, которыми мы сегодня пользуемся, обладают разрешением 4–8 мегапикселей). Снимки выполнены в натуральных цветах. Для красоты и наглядности Жан-Шарль Кийандр лишь придал цветам большую насыщенность.

ВНИМАНИЕ, ВИКТОРИНА!



Скромный малек по имени Оскар, вкалывающий на китомойке, в одночасье становится крутым героем, когда по воле случая решается на невинную ложь. Чтобы сохранить тайну, Оскар объединяется с акулой-вегетарианцем отшельником Лени в весьма странную парочку. С этого начинаются приключения героев замечательного мульфильма «Подводная братва». Хочешь выиграть такой фильм?

Пять участников викторины из числа правильно ответивших на вопросы смогут получить DVD-диск с «Подводной братвой» плюс набор пазлов.

А ВОТ И ВОПРОСЫ:

1. Огромный остров, относящийся к Северной Америке, находится во владении маленькой европейской страны. Что это за остров и что это за страна?
2. Как зовут российского путешественника, совершившего в этом году одиночное кругосветное плавание на яхте?
3. Назови пресноводное озеро в России, в котором водятся тюлени.

Ответы присытай по адресу:
121099 Москва, 1-й Смоленский
пер., д. 9., журнал «Юный эрудит». На конверте не забудь сделать пометку «Братва».

Кончились летние каникулы.
Но веселье продолжается!

МЫ ПРИГЛАШАЕМ ТЕБЯ

в развлекательные центры

СТАР ГЭЛАКСИ в Москве!

Тебя ждут подарки – яркие и познавательные детские журналы **ПРОСТОКВАШИНО**, **ЮНЫЙ ЭРУДИТ**, **ЧУДЕСА И ТАЙНЫ**.

Не забудь вырезать купон. Он дает право на БЕСПЛАТНОЕ посещение одного из фантастических аттракционов СТАР ГЭЛАКСИ.

Вход – бесплатный.

Время – с 10 утра до 9 вечера.

Наши адреса: Торговый центр «Крокус Сити», м. «Тушинская», пересечение МКАД и Волоколамского шоссе. ● ТК «Твой Дом», м. «Домодедовская», пересечение МКАД и Каширского шоссе. ● Гипермаркет «Рамстор Сити», м. «Речной вокзал», пересечение МКАД и Ленинградского шоссе. ● Торгово-развлекательный центр «XL», м. «Петровско-Разумовская», пересечение Дмитровского и Коровинского шоссе. ● Торгово-развлекательный комплекс «БУМ», м. «Братиславская», ул. Переяра, д. 43, стр. 1. ● Торговый центр «Рамстор», г. Подольск, ул. Б. Серпуховская, д. 45.

Стар Гэлакси
сеть развлекательных центров

**БИЛЕТ
1 АТТРАКЦИОН
БЕСПЛАТНО**

ОВ-49
Действителен до 23.10.05
452-36-92 www.stargalaxy.ru 755-87-95
прием заказов автоответчик

Центры Стар Гэлакси работают по системе игровых, познавательных и
график работы аттракционов по выходным и праздничным дням включая
праздники в комплекте

ОТКРЫТИЕ РЕКИ АМАЗОНКА

Сокрушив империю инков, маркиз Писарро обратил свои взоры на восток, за Анды. По слухам, там в изобилии произрастали деревья, похожие на коричные. А пряности в те времена ценились на вес золота. Завоевать Страну Корицы маркиз поручил своему младшему брату Гонсало Писарро, к которому присоединился конкистадор Франсиско де Орельяна.

РЫЦАРЬ БЛАГОРОДНОЙ КРОВИ

Франсиско де Орельяна родился в 1511 году в испанской провинции Эстремадура. В 15 лет он отправился в поисках счастья за океан, в Америку. По этой дороге пришлось пойти многим идальго, которым судьба отказала в богатстве и связях.

В Новом Свете Орельяна примкнул к отрядам Писарро, своего дальнего родственника. Он стал храбрым и честолюбивым офицером, отличился в ряде сражений, в одном из которых потерял глаз. В 1537 году на пожалованных за доблестную и верную службу землях Орельяна основал город Гуаякиль, ныне крупнейший порт Эквадора.

В ПОИСКАХ СТРАНЫ ПРЯНОСТЕЙ

Отряд из нескольких сотен испанцев и четырех тысяч индейцев вышел из Кито в феврале 1541 года. На горных перевалах Восточной Кордильеры «шел такой густой снег и было так холодно, что многие индейцы замерзли насмерть». Чтобы быстрее спуститься с гор и уйти от морозов, конкистадоры бросили на произвол судьбы взятый в качестве провианта скот. В пути приходилось отбиваться от воинственных местных индейцев.

По другую сторону Анд испанцы вступили в страну, где в течение двух месяцев не переставая шел дождь. В верховьях реки Напо они обнаружили деревья, кора которых с виду действительно напоминала ланкийскую кори-

цу, но по своим качествам не имела ничего общего с пряностями.

Лошадей давно съели. Начался голод. В пищу пошли седла, сбруи, сапоги. Многие болели лихорадкой, ежедневно десятки трупов закапывали в сельве¹.

Конкистадоры выбивались из сил в непролазных топях и зарослях трехметрового тростника. От местных жителей они узнали, что в десяти днях пути вниз по течению реки «лежит обетованная земля, изобилующая пищей и золотом». Гонсало Писарро приказал Орельяне построить небольшую беспалубную бригантину и отправиться по воде на разведку за провиантом.

НЕВЕДОМЫЙ МИР

Взяв с собой 57 человек, 26 декабря 1541 года Орельяна пустился в путь.

С каждым днем стремительное течение уносило испанцев все дальше и дальше на восток. Река ширилась за счет впадения в нее притоков, но берега оставались пустынными. Испанцы питались «супом» из подметок сапог, сваренных с травой. Иногда прикашивали и ползали по берегу в поисках съедобных корней. Отчаяние достигло предела. На девятый день плавания они услышали доносившийся издалека бой индейских барабанов, и это

¹ Сельва – влажные экваториальные леса в Южной Америке.

была самая сладостная музыка в их жизни.

Показались четыре каноэ, в которых сидели индейцы. Заметив бригантину, те быстро развернулись в сторону селения. Испанцы высажились следом за ними, вошли в покинутые жилища. Спасаясь бегством от чужаков, жители оставили в домах много съестных припасов.

Вскоре хозяева вернулись посмотреть, что происходит. Орельяна заговорил с ними на языке кечуа, подарил несколько европейских безделушек и попросил привести к нему вождя. Тот не замедлил явиться, разукрашенный яркими красками. Очень довольный приемом вождь приказал соплеменникам принести чужестранцам еще еды. Несколько дней испанцы насыщались мясом куропаток, индеек, рыбой.

Предстояло решить, как быть дальше. Вернуться к отряду Писарро по реке против сильного встречного течения невозможно. Идти по берегу несколько месяцев по диким джунглям немыслимо. Оставалось одно: плыть дальше, отдавшись на волну реки. Никто не представлял, куда ее течение может вынести.

ЗЕМЛЯ АПАРИИ

12 февраля 1542 года испанская бригантина подошла к месту слияния трех рек. Воды «одной реки боролись с водами другой, насыщая из стороны в сторону, отовсюду несло множество вырванных с корнем деревьев». В любой миг судно могло получить пробоину и затонуть в водовороте.

Потянулись необитаемые края. Опять началися голод. Донимали москиты. Только через 200

лиг² показались селения людей. Это были владения индейского вождя Апарии.

Испанцев и здесь встретили хорошо. Собравшимся вождям Орельяна прочитал христианскую проповедь, привел их в подданство короля Карла V и «повелел установить очень высокий крест, который всем индейцам весьма понравился».

Для дальнейшего плавания конкистадоры решили построить еще одну бригантину и отремонтировать старую. Сделали гвозди и подготовили лес. Через два месяца новеньющую бригантину спустили на воду. Незадолго до отплытия во владениях Апарии появилисьувешанные золотыми украшениями белые индейцы! Познакомившись с испанцами, они вновь растворились в прибрежной сельве.

БИТВА ЗА ХЛЕБ

24 апреля испанцы вновь отдались воле мощного потока. Река была настолько широка и многоводна, что они не сомневались в близости океана. Но проходили недели, а никаких признаков моря так и не появлялось.

В середине мая бригантины достигли владений воинственных индейцев. «Флот» краснокожих воинов встретил

пришельцев на середине реки. На берегу возле селения выстроилась «пехота». Испанцам ничего не оставалось, как принять навязанный бой: у них закончилось продовольствие, а дальнейшее путешествие без припасов грозило голодной смертью.

² 1 лига равна 5924 метрам.



Каноэ встали вокруг бригантина. Под бой барабанов и истошные вопли индейцы пошли на абордаж. В этот критический момент испанцы обнаружили, что у них отсырел порох. Тогда они пустили в дело арбалеты. Пробившись сквозь ряд каноэ, конкистадоры с боем высадились на берег и бросились к селению.

Размахивая огромными мечами, испанцы отеснили индейскую «пехоту», одновременно сдерживая натиск со стороны реки. В загонах и прудах

солдаты Орельяны
обнаружили
огромных
чере-
пах,

домашнюю птицу и рыбу, в домах – зерно и кукурузные лепешки. Но индейцы, получив подкрепление, снова пошли в атаку. Пока одна половина испанцев сражалась, другая в спешном порядке грузила продовольствие на бригантины. Когда конкистадоры отчалили, «флот» индейцев бросился в погоню. К этому времени подсох порох. Испанцы дали несколько залпов из аркебуз и «принудили всю эту злую ораву держаться на расстоянии». Отдышавшись, испанцы подсчитали свои потери: один убитый и восемнадцать раненых.

АМАЗОНКИ

Весть о белых пришельцах неслась вдоль берегов быстрее испанских бригантина. У индейцев был отлично налажен «телеграф», в котором роль передающих аппаратов исполняли барабаны. И чуть ли не каждый день испанцам приходилось попадать в засады, вступать в бой на воде и на берегу. Сменяя друг друга, индейцы не давали испанцам ни минуты покоя. Конкистадоры еще сильнее налегали на весла, лелея мечту поскорее убраться из этих мест.



Река становилась все шире. По берегу тянулись большие селения, с площадями и пристанями. Когда суда приближались к одному из берегов, другой пропадал из виду. В начале июня испанцы обнаружили устье реки, черные воды которой впадали в главное русло, и на протяжении «свыше 20 лиг ни та вода, ни другая не смешивались». Орельяна назвал приток Черной Рекой (Риу-Негру).

Племена индейцев становились все более агрессивными. Однажды испанцы вступили в бой с целой армией индейцев под командованием высоких белокожих женщин. Дамы-воительницы сражались в первых рядах, подбадривая воинов своим примером. Целые тучи стрел впивались в борта судов и щиты конкистадоров. Бригантины стали похожи на дикобразов. Пятеро испанцев были ранены. Остальные вели беспрерывный огонь из ружей и арбалетов. Индейцы наступали прямо по трупам павших товарищей, а если и отходили, то только затем, чтобы снова ринуться в бой. Испанцам удалось поразить выстрелами около десятка женщин, и только после этого индейцы на время пали духом и рассеялись. Но скоро появилась новая армада каноэ и пирог, двигавшаяся в полном боевом порядке под гул труб и грохот барабанов. Видя такое упорство и бесстрашие, Орельяна уклонился от нового боя и приказал выгребать на середину реки.

В сражении испанцы захватили в плен индейца-трубача. Он рассказал, что девы-воительницы живут отдельно от мужчин в глубине материка и являются «сензорами»³ всех окрестных вождей. В стране женщин много каменных городов. Дома выложены серебряными плитами, домашняя утварь из золота и серебра. Девы пришли на помочь береговым жителям, своим данникам, чтобы защитить их.



Ночью испанцы встали на якорь у берега, укрыв бригантины под густыми ветвями могучих деревьев. На рассвете большой отряд индейцев прошел совсем рядом, не заметив спящих конкистадоров.

У ВОРОТ ОКЕАНА

Далее потянулись высокие безлесные берега. Стычки с индейцами продолжались. Погибли

³ Сензор – лицо, которому окружающее население (данники) платят оброк (дань).

еще два испанца, один из них отравленной стрелы. Орельяна приказал надставить борта на бригантинах.

Уровень воды в реке стал то подниматься, то падать. Ошибки быть не могло – это дыхание морского прилива. Значит, океан рядом. Путешественники воспрянули духом.

Берега растаяли в далекой дымке, бригантины скользили меж бесчисленных островов дельты великой реки.

Одна бригантина получила мощный удар, наскочив под водой на ствол дерева. Пока испанцы задевали пробоину, начался отлив. Второе судно село на мель. В довершение этих бед напали индейцы. Не прекращая работы по спасению кораблей, в течение трех часов конкистадоры сдерживали атаки краснокожих воинов.

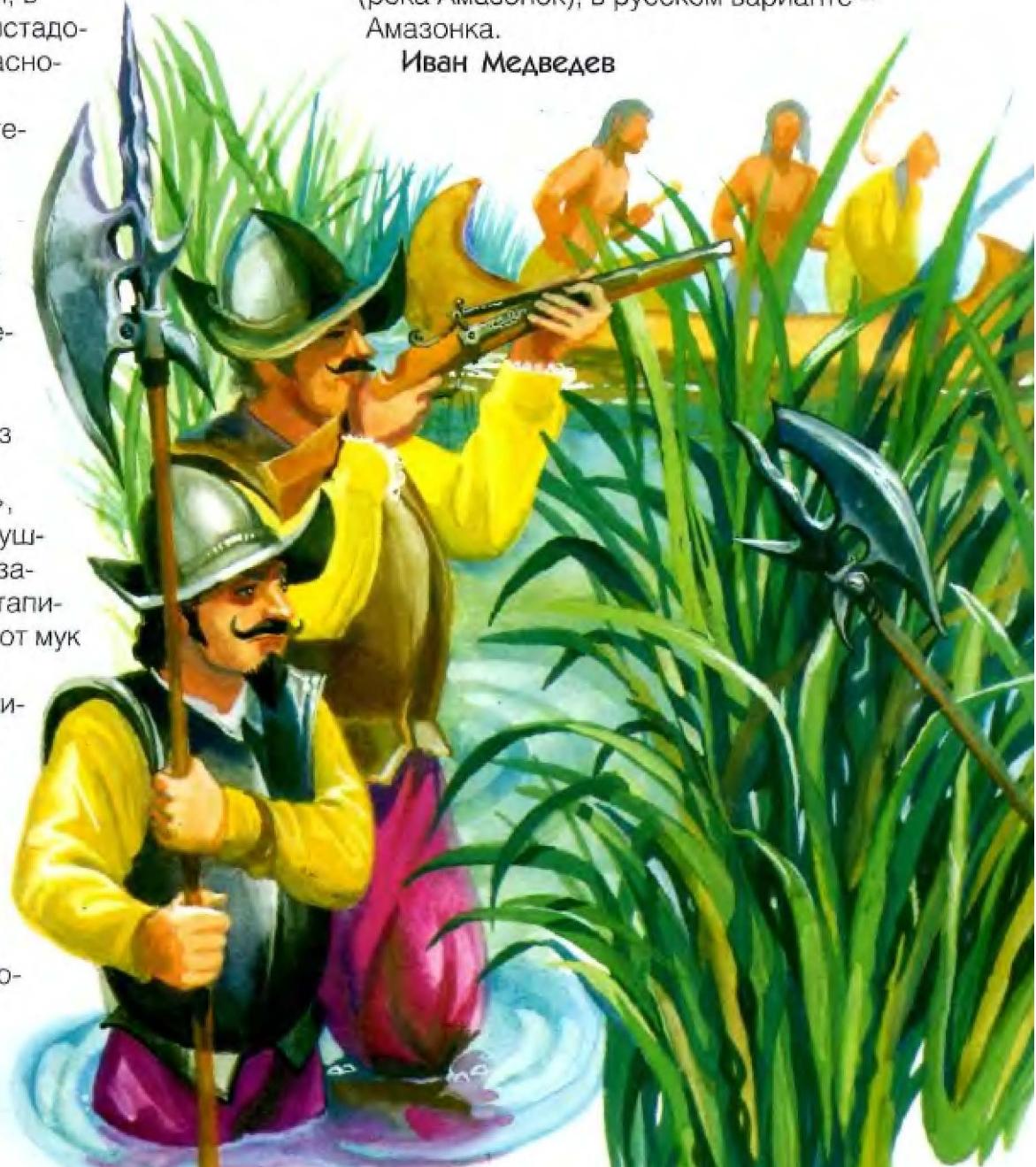
На следующий день путешественники вытащили бригантины на отлогий пустынный берег и занялись подготовкой судов к морскому плаванию. Просмолили борта, настелили палубы, поставили мачты, сплели из трав канаты и сшили паруса из своих плащей. Люди доедали «считанные зерна», собирали на отмелях ракушки и ловили раков. Мясо захлебнувшееся у берега тапира оказалось спасением от мук голода.

26 августа 1542 года бригантины вышли наконец в Атлантический океан. Среди испанцев не было ни одного профессионального моряка. Ни у кого не оказалось ни карт, ни даже компаса. Но погода благоприятствовала плаванию. В виду материкового берега корабли взяли курс на север.

11 сентября путешественники добрались до испанского поселения Новый Кадис на острове Кубагуа (Вест-Индия), где их встретили изумленные соотечественники.

За восемь с половиной месяцев пути Франсиско де Орельяна оставил за кормой 6 тысяч километров, первым из европейцев пересек южноамериканский материк почти в самой широкой его части и открыл крупнейшую по водоносности реку мира. Честолюбивый Орельяна хотел назвать ее своим именем, но современников настолько поразила история о девах-воительницах, что по аналогии с древнегреческим мифом об амазонках за рекой закрепилось испанское название «Амасонас» (река Амазонок), в русском варианте – Амазонка.

Иван Медведев



УГАДАЙ, ЧТО ЗА КНИГА

Сейчас мы загадаем тебе загадку, а заодно проведем интересный эксперимент, который покажет тебе, какими интересными свойствами обладает твое зрение. На следующих четырех страницах нашего журнала ты найдешь четыре картинки. На первый взгляд, в них нет ничего особенного – так, какая-то рябь, чем-то похожая на заставки компьютерных дисплеев. На самом же деле это по-настоящему волшебные картинки – магические стереограммы. Стоит посмотреть на них правильным взглядом, и ты увидишь вместо ряби красивые объемные изображения.

А вот и загадка. Четыре трехмерных изображения должны подсказать тебе **название очень известного приключенческого романа**. Ответ ты найдешь на странице 32. Но не спеши туда заглядывать, а то будет не так интересно.

Как же рассматривать волшебные стереограммы?

Способ первый. Возьми в руки раскрытый журнал, поверни его так, чтобы белые точки над картинками оказались вверху. Расслабься, направь свой взгляд поверх журнала на какой-нибудь предмет, находящийся в нескольких метрах перед тобой. Теперь начинай медленно поднимать журнал, при этом продолжай смотреть прямо. Вот белые точки попадают в поле твоего зрения, но ты должен по-прежне-

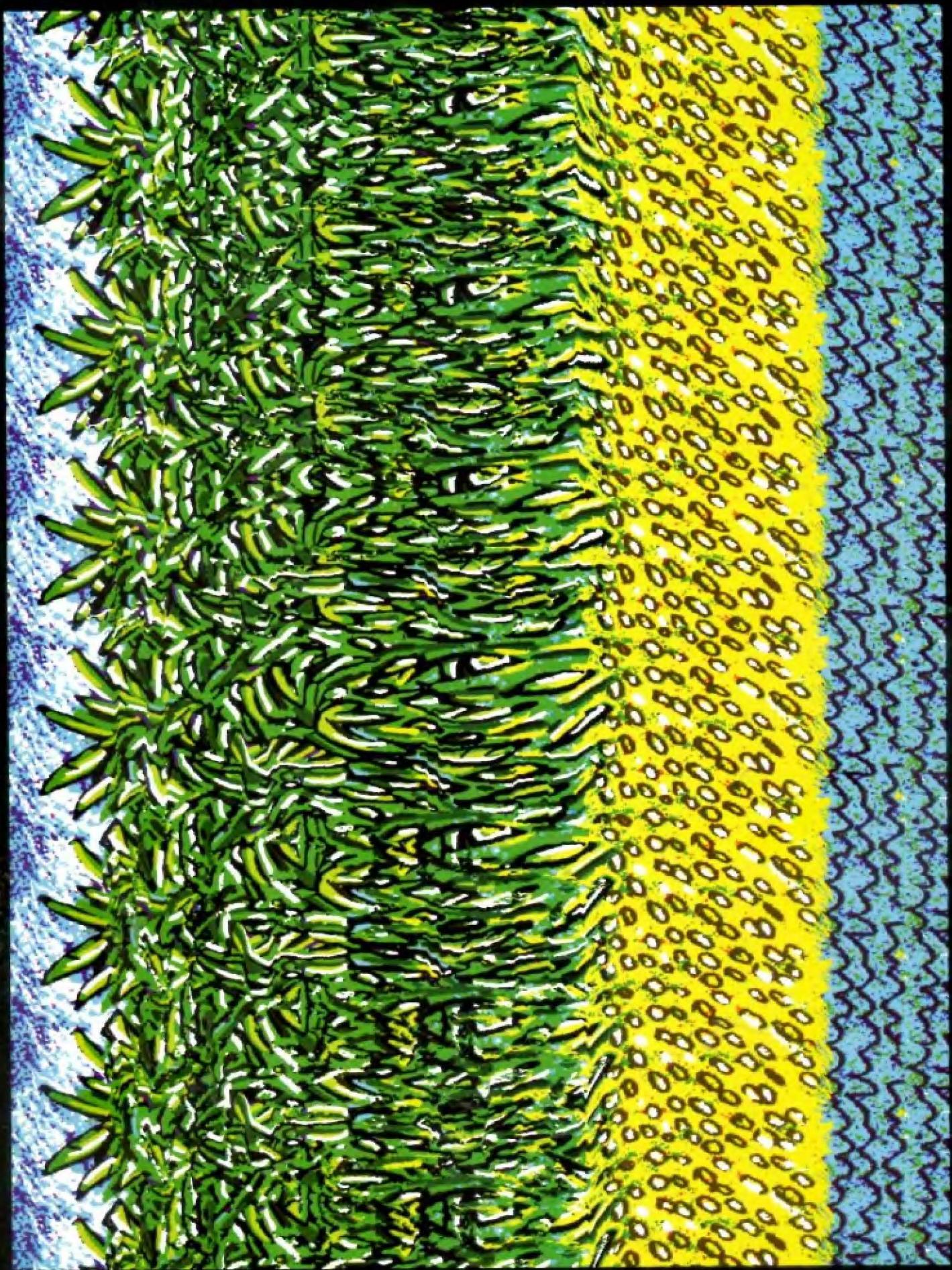
му фокусировать свои глаза так, будто смотришь вдали. Вместо двух точек, напечатанных в журнале, ты увидишь три белых точки. Если так получилось – всё в порядке. Продолжай поднимать журнал, чтобы картинка целиком оказалась прямо перед твоими глазами. Как по мановению волшебной палочки вдруг возникнет объемная картинка.

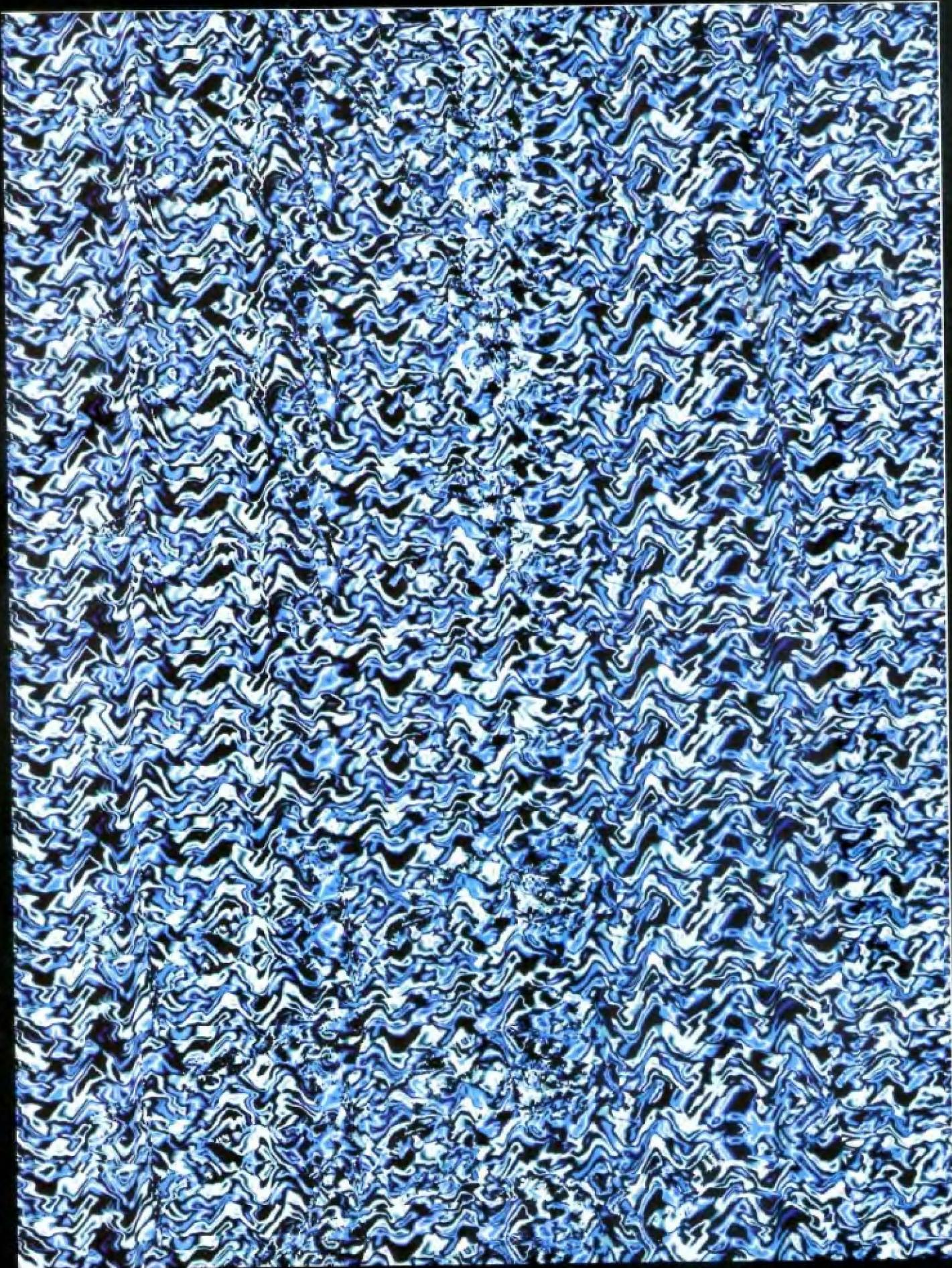
Способ второй. Положи перед собой журнал. Начинай рассматривать стереокартинку и при этом медленно вводи в поле зрения какой-нибудь тонкий продолговатый предмет, например, палец или карандаш. Потом резко сфокусируй зрение на кончике этого предмета. Через несколько мгновений ты увидишь спрятанное объемное изображение. Если у тебя что-то получается – не отчаивайся. Сделай паузу. Попробуй отодвинуть журнал подальше от глаз или, наоборот, приблизить. Помни: важно не вглядываться в детали волшебной картинки, а, напротив, смотреть на нее расфокусированным взглядом. Как будто на самом деле ты пытаешься увидеть предмет, который находится ближе или дальше, чем картинка. А теперь смело переверни страницу. Удачи!

Материал рубрики предоставлен журналом *Science&Vie. Junior*
IMAGES 2005 MAGIC EYE INC. /
WWW.MAGICEYE.COM





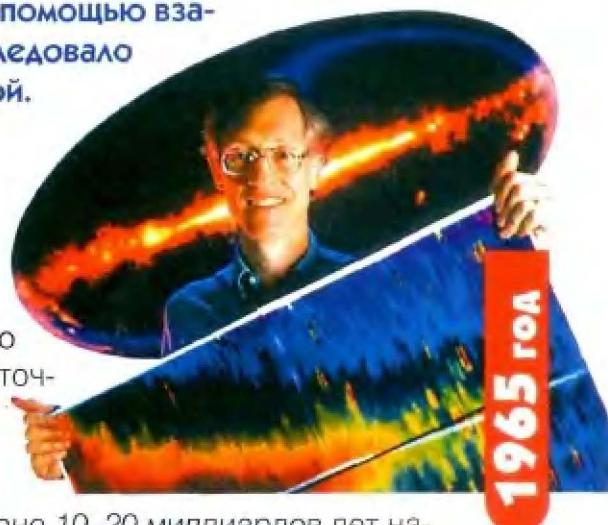




В 1966 году американец Тед Нельсон ввел в обиход словечко «гипертекст». В те годы, когда до эпохи «всемирной паутины» оставалось без малого тридцать лет, никто не смог бы оценить по достоинству идею соприятия воедино множества текстов с помощью взаимных ссылок. Тогда человечество «болело» космосом, исследовало Луну, Марс и Венеру, присматривалось к пределам Вселенной.

Следы «Большого взрыва»

Два американских астронома – Арно Пензиэс и Роберт Уилсон – обнаружили во Вселенной очень слабое радиоизлучение. Казалось бы, что в этом особенного, мало ли в Космосе источников радиоволн? Много. Но в том-то и дело, что излучение, открытное американцами, исходило не из одного источника, а буквально из каждой точки Вселенной. Астрономы пришли к выводу, что «космическая микроволновая фоновая радиация» (именно так стали называть это явление) есть последнее свидетельство о «Большом взрыве». Когда-то, примерно 10–20 миллиардов лет назад, все, что составляет сегодня Вселенную – будущие планеты, звезды, туманности и галактики, – было сжато в точку, в невероятно плотный сгусток материи. И вдруг в считанные мгновения мир «раздулся» до немыслимых пределов. Потом, с течением времени, из раскаленного газа и пыли стали возникать небесные тела, в том числе и наши Солнце и Земля. Космическая микроволновая фоновая радиация, как считают многие ученые, это последнее «зарево» Большого Взрыва. Впрочем, есть и такие астрономы, которые не согласны с этой гипотезой.



1965 год



Снимки поверхности Марса

Американский космический зонд «Маринер-IV» стал первым в истории космическим аппаратом, облетевшим Марс и передавшим на Землю фотографии поверхности Красной планеты. Снимки были сделаны с расстояния менее чем 10 000 километров, что позволило ученым довольно неплохо рассмотреть нашего соседа по Солнечной системе. Тем, кто верил в существование марсиан, итоги экспедиции «Маринера-IV» принесли сплошные разочарования. Атмосфера на Марсе оказалась значительно более разреженной, чем думали ранее, и никаких следов инопланетной цивилизации или хотя бы растительности из космоса разглядеть не удалось.

Домашний видеомагнитофон

Японская корпорация «Сони» выпустила новинку, которой суждено было перевернуть всю индустрию развлечений: домашний видеомагнитофон. Записывать изображение на магнитную пленку научились еще в середине 50-х годов 20-го века. Однако профессиональные видеомагнитофоны, стоявшие в студиях телекомпаний, были громоздкими, сложными в управлении и очень дорогими. Аппарат, созданный японскими инженерами, вполне мог уместиться на полке обычного шкафа. Конечно, первые домашние видеомагнитофоны не были достаточно дешевыми, но специалисты из «Сони» объявили, что вскоре самые обычные люди смогут покупать фильмы для домашнего просмотра.



1965 год

Связь по оптоволоконному кабелю

Эту хитрую штуку – оптическое волокно – придумали еще в 1956 году. Отцом волоконной оптики стал британский ученый Нариндер Капани. Зачем нужны оптические волокна? Они позволяют передавать свет по искривленному пути.

Сердцевина и оболочка оптического провода сделаны из разных сортов стекла. По сердцевине луч света продвигается вперед, а от стекла оболочки отражается. Как бы ни извивался провод, свет останется внутри. Поэтому с помощью оптического волокна можно передавать световые сигналы на дальние расстояния и с очень маленькими потерями. Поначалу изобретение Капани использовалось в медицине. Гибкие оптоволоконные световоды было очень удобно протискивать в пищевод для обследования стенок желудка. Десять лет спустя волоконной оптике нашли новое применение. Английские ученые научились передавать по стеклянным проводам звук, закодированный в виде импульсов крошечного лазера. В области телекоммуникаций открылась эра новых возможностей.



1966 год



1966 год

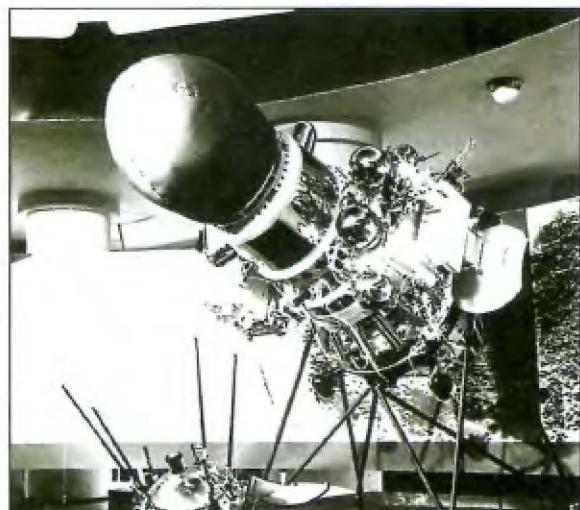
Приливная электростанция

Попытки обратить на пользу человеку колоссальную энергию морских приливов и отливов предпринимались и раньше, но на этот раз за дело взялись с невиданным размахом. Первая приливная электростанция, которая стала вырабатывать ток в промышленных масштабах, построена во Франции в устье реки Ранс (Бretань). Реку перегородили дамбой. Во время прилива в дамбе открываются специальные ворота, и морская вода проходит в устье, попутно раскручивая лопасти турбин. Турбины приводят в движение электрогенераторы, а те вырабатывают ток. Затем ворота опускаются, и приливная вода оказывается запертой в реке. Когда прилив заканчивается, ворота снова поднимают, и вырвавшаяся из плена вода устремляется обратно в море. Турбины снова врачаются, а по проводам бежит ток.

Мягкая посадка на Луну

Впервые в истории человечества земляне увидели, как выглядит вблизи другое небесное тело. В начале февраля советский космический зонд «Луна-9» совершил мягкую посадку на спутник нашей планеты в районе Океана Бурь. В яйцеобразной капсуле, венчавшей спускательный аппарат, находилась телекамера и передающая аппаратура. Сеансы связи с зондом проводились в течение трех дней – аппарат передавал на Землю панорамные снимки лунной поверхности в месте посадки. Пять месяцев спустя мягкую посадку на Луну совершил еще один зонд – на этот раз американский «Сервейор-1».

1966 год



Материал страницы подготовил Игорь Борисевич

1. СВИНСКИЙ ДЕЛЕЖ

Один фермер оставил в наследство своим сыновьям свинарник. Он завещал старшему отдать половину, среднему треть, а младшему девятую часть всех свиней. В свинарнике на момент смерти владельца осталось 17 свиней. Как можно, не нарушив завещания, поделить свинью на части запрещается.)



2. GREENPEACE БЫ НЕ ОДОБРИЛ...

Один охотник вышел из своей полатки и прошел на юг 10 километров. Потом он повернул на запад и прошел еще 10 километров. На этом месте он подстрелил медведя. После этого охотник прошел 10 километров на север и оказался около своей полатки.

Какого цвета был медведь?



3. БОРЬБА ЗА РАВЕНСТВО

Исправьте равенство так, чтобы оно стало верным, но при этом не дотрагивайся ни до одной спички (нельзя также поджигать или добавлять спички).

$$\text{X} \mid + \mid = \mid = \text{X}$$

4. ДЕНЕГ ВСЕ ВРЕМЯ НЕ ХВАТАЕТ

Девочке не хватает 1 рубля, чтобы купить ластик, а мальчику – 7 рублей. Мелочи нет у обоих. Но даже если они объединят деньги, они все равно не смогут купить этот ластик! Сколько у кого денег? И сколько стоит ластик?



СТРУЙНЫЙ ПРИНТЕР

Можешь ли ты представить себе компьютер (не игровой), к которому не подключен принтер? Сегодня это почти невозможно. Ведь результаты работы пользователя должны быть представлены, как говорят, в «твёрдой копии» – на листах бумаги. Часто такая распечатка нужна не как результат работы, а для проверки результата. Одни пользователи работают с документами, другие – с картинками, третья – с программами, но у каждого из них компьютер соединен с принтером – лазерным или струйным. Вот и поговорим о принтере.

ОТКУДА ПРОИЗОШЛИ ПРИНТЕРЫ?

Принтеры произошли от печатающих устройств докомпьютерной эры, а попросту говоря, от печатных машинок. Собственно, первым принтером стала электрическая пишущая машинка, которая управлялась компьютером. Такие принтеры назывались литерными, потому, что печатали они с помощью литер – рельефных изображений букв и цифр на металле. Рычаг (или шарик) с литерой ударял по движущейся поперек бумаги красящей ленте, и на листке оставался оттиск. Ничего, кроме букв, цифр и знаков пунктуации такой принтер изобразить не мог. Правда, были в «доисторические» времена умельцы, которые выводили на бумагу картинки, созданные, например, из цифр «1» и «0», но по качеству эта «графика» не сильно отличалась от сложных «смайликов». Тех самых, что рисуют с помощью скобок, тире, запятых и прочих шрифтовых символов любители пообщаться в Интернете и через SMS.

ТОЧКИ, ТОЧКИ, ТОЧКИ...

В те времена, когда компьютеры выводили на печать в основном результаты вычислений, то есть цифры, а также иксы и греки, литерные принтеры вполне годились в дело. Но лишь только появилась потребность в распечатках картинок (графических изображений), понадобилась совсем другая техника. Принтеры, которые умеют ставить точки. Нет, не в конце строки. А в любом месте листа. И в нужном

количестве. Зачем?

Посмотри в телевизор. Или в книгу. Думаешь, ты видишь буквы, картинки, движущихся людей на экране? Нет! На самом деле, всё, что ты видишь, – это наборы точек. Светящихся точек на телевизионном экране или точек типографской краски на страницах книги или журнала. Эти точки очень мелкие, поэтому для глаза они сливаются в целое, складываются в изображение. Чем точек больше и чем они мельче, тем качественнее картинка. Чем точек меньше и чем они крупнее, тем рисунок грубее и зернистее.

ВМЕСТО ЛИТЕР – ИГОЛКИ

Итак, чтобы принтер мог рисовать картинки на листе, пришлось научить его ставить точки в нужном месте листа. Так появились матричные принтеры. В них не было никаких литер, зато были специальные иголки (из-за чего такие принтеры еще называли игольчатыми). Эти иголки выдвигались из катающейся вдоль листа печатающей головки, а дальше... дальше все было как в литерном принтере, ну, или в пишущей машинке. Удар по пропитанной краской ленте и оттиск на бумаге. Иголки как сумасшедшие барабанили по ленте, а на листе из маленьких точек складывались все те же буквы, цифры и любые другие изображения.

Предел мечтаний? Нет! Бурное развитие компьютерной техники отвело принтерам ударного типа недолгий век. Матричные аппа-

раты стучали и визжали, создавая в лабораториях и офисах атмосферу лесопилки, а кроме того, очень медленно выполняли все то, что приказывал им компьютер. Да и картинки они выдавали не самого лучшего качества – слишком крупными выходили точки, и слишком мало помещалось их на каждом из участков листа. Всему виной была довольно грубая технология нанесения изображения на бумагу, практически позаимствованная у пишущих машинок. А компьютеры уже научились обрабатывать качественные цветные изображения. Но как их вывести на бумагу, чтобы они сохранили и цвет, и точность линий?

СТРУИ-КАПЕЛЬКИ

И вот тут-то на смену матричным принтерам пришли совсем другие: лазерные и струйные. О лазерных мы на этот раз рассказывать, пожалуй, не будем, тем более что их устройство довольно сильно напоминает конструкцию копировальных аппаратов (см. номер «ЮЭ» за март). А вот про струйные немного поговорим.

Современный струйный принтер – это замечательный аппарат. Работает тихо, довольно быстро, а отпечатки выдает на загляденье! Многие в дополнение к популярным сегодня цифровым фотоаппаратам купили и «струйники», на которых распечатывают свои снимки с отменным качеством. Верх технического совершенства!

Однако, если открыть крышку струйного принтера, нетрудно заметить, что его конструкция довольно сильно напоминает... матричный принтер. Всё почти так же. Печатающая головка движется вдоль листа бумаги и ставит на бумаге точки, которые складываются в изображение. Вот только как она их ставит?

Вместо того чтобы долбить металлическими иголками по красящей ленте, печатающая головка «выплевывает» из специальных сопел-распылителей капельки чернил. Так на бумаге появляются разноцветные точки. Сопла, из которых выходит краска, тоньше волоса, а значит, точки выходят совсем крошечными и располагаются гуще. Так что картинка выходит куда лучше.

КАК УСТРОЕН СТРУЙНЫЙ ПРИНТЕР

Направляющая, по которой передвигается каретка с картриджами и печатающей головкой

Шлейф (группа проводов). С их помощью электроника управляет печатающей головкой

Под открытой крышкой виден картридж с черными чернилами

Лоток для подачи бумаги

С помощью этого ремня шаговый двигатель перемещает каретку



ИНЫЙ



ТАК РАБОТАЕТ СОПЛО СТРУЙНО-ПУЗЫРЬКОВОГО ПРИНТЕРА



КАК ВЫДАВИТЬ ЧЕРНИЛА

Как чернила из сопел попадают на бумагу? Если бы краска просто вытекала, мы бы получили на бумаге не картинку, а сплошную мазню. Нам-то нужно, чтобы в точно определенное время в точно указанном компьютером месте листа была поставлена микроскопическая точка краски. Как этого добиться? На самом деле просто вытечь из тончайших сопел краска не может. Примерно по той же причине, по которой кусочек сахара, едва коснувшись поверхности налитого в чашку чая, моментально промокает. По законам капиллярного подъема жидкости, вода, попав в крошечные поры внутри сахарного кубика, стремится вверх, а не вниз. То же происходит в соплах печатной головки. Чернила никогда сами по себе не вытекут из сопла – их оттуда надо выдавливать. Чем? Есть два способа.

Первый называется пьезоэлектрическим. В каждом сопле с краской помещен кристалл, имеющий особые свойства. При подаче на него электрического импульса кристалл расширяется. Это расширение и «вытряхивает» из сопла крошечную капельку чернил.

Другой способ еще интереснее. В сопле помещается микроскопический электронный элемент, называемый резистором. Когда на него подается напряжение, он нагревается, и... краска вскипает. Появляется пузырек – родственник «булькам» в чайнике. Вот он и выталкивает чернила на бумагу. Потом пузырек лопается, и сопло снова заполняется краской.

Теперь мы поняли главное – сопла печатающей головки управляются электричеством. Нужно поставить точку – и к нужному соплу, находящемуся над нужным участком листа, подается ток. Нет тока – чернила остаются на месте.

КАК ПОЛУЧАЕТСЯ ЦВЕТНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ?

Вот законный вопрос. На цветном отпечатке, сделанном струйным принтером, мы видим бесчисленное количество оттенков разных цветов. Если всё это точки краски, то как же каждое сопло «узнает» какого цвета точку нужно поставить именно в этом месте? И отку-

да в принтере берется это бесчисленное количество чернил разных цветов?

Отвечаем. Бесчисленного количества не надо. Любой оттенок цвета на белой бумаге можно изобразить при помощи чернил (или типографской краски) всего четырех цветов: бирюзового, малинового, желтого и черного. Четыре вида чернил хранятся в специальных емкостях, которые называются картриджами. Из картриджей краска поступает к соплам печатающей головки. Сопла, разумеется, поделены

между картриджами, поэтому из каждого отдельного распылителя на бумагу попадают капельки краски только одного цвета.

А сколько всего сопел в печатающей головке? Чем больше – тем лучше. В современном струйном принтере сопел

может быть от нескольких сотен до несколько тысяч.

Так выглядит картридж чернил одного цвета для принтера.

С их помощью печатающая головка способна наносить на бумагу десятки тысяч капельточек в секунду.

УМНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА И ТОЧНАЯ МЕХАНИКА

Мы довольно подробно остановились на устройстве печатающей головки, потому что в ней и заключается главное отличие струйного принтера от любого другого. Но, вообще-то, есть в этом аппарате и много других интересных устройств. Во-первых, это, конечно, электронная схема, которая по сути является отдельным компьютером. Именно электроника переводит поступающую от компьютера информацию на язык команд для механических и прочих устройств принтера.

Во-вторых, это листопротяжный механизм и механизм движения каретки, на которой и закреплена печатающая головка вместе с кар-



триджами. Движение бумаги и движение печатающей головки должны быть согласованы вплоть до микроскопических долей секунд и миллиметров. Иначе точка краски окажется не там, где надо, и изображение будет испорчено. Эти механизмы приводятся в движение шаговыми электродвигателями. Такие электромоторы умеют по команде автоматики начинать движение строго в определенное время и моментально останавливаться, как только это потребуется. Когда мы смотрим на печатающую головку в работе, нам кажется, что она плавно ползет вдоль страницы. На самом деле все не так. Головка на доли секунды останавливается, распыляет краску и мгновенно передвигается в следующее положение, снова «плоется» чернилами и следует дальше. Когда каретка доходит до конца строки, листопротяжный механизм чуть-чуть продвигает вперед лист бумаги, а головка отправляется в обратный путь, состоящий из множества остановок и мелких «шажков». Все это благодаря шаговым моторам. Кстати, именно такие двигатели используются в робототехнике, а значит, струйный принтер в каком-то смысле является роботом или находится с роботами в близком родстве.

ОТВЕТЫ

Задачи со страницы 28

- Добавим в свинарник еще одну свинью. Теперь их получилось 18. Отдадим 9 свиней старшему наследнику, 6 – среднему и 2 – младшему. Условия завещания выполнены. Теперь посчитай-ка, сколько свиней получили наследники. Конечно, 17! Поэтому забирай пищнюю свинью!
- Медведь был белым. Данная ситуация возможна, только если палатка стояла на северном полюсе.
- Достаточно перевернуть рисунок на 180 градусов



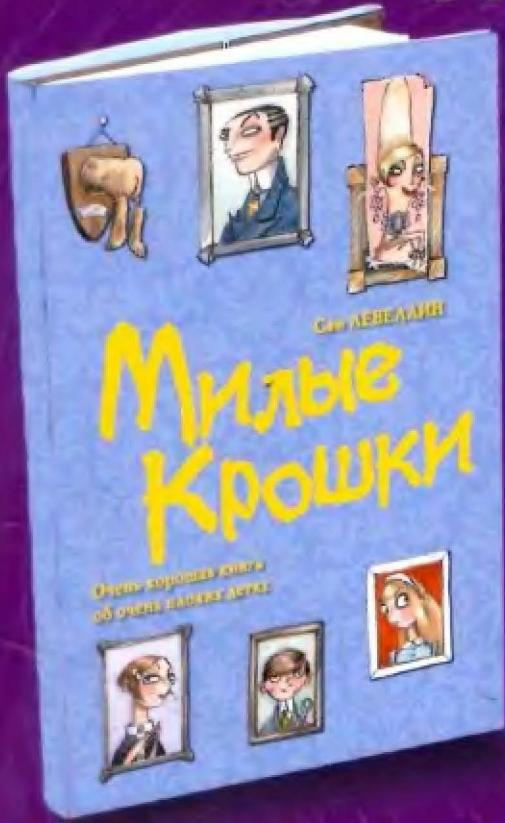
- Девочке не хватало всего одного рубля, но сложив свои деньги с деньгами мальчика, она все равно не смогла купить ластик. Значит, у мальчика денег не было вовсе. А так как ему не хватало 7 рублей, то ровно столько и стоит ластик. А у девочки – шесть рублей.

«Узнай, что за книга» (страницы 22–25)

Если ты все сделал правильно, ты должен увидеть сундук с сокровищами на морском дне, пустынный берег под пальмами, череп и старинный талион. Все это, конечно же, напоминает нам о пиратах и о знаменитой книге Р. Л. Стивенсона «Остров сокровищ».



НОВЫЕ ГОЛОВОКРУЖИТЕЛЬНЫЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ!



Милые Крошки

Очень хорошая книга об очень плохих детях!

Вы думаете, крошки – это ласковое название детей? Ошибаетесь! Крошки – это целая семья. Маргаритке Крошки 12 лет, Кассиану Крошки 11 лет и их сестренке Примуле – 10 лет. Они совершенно очаровательные дети до тех пор, пока папа Крошки не приглашает к ним очередную няню. Как только няня – пятнадцатая по счету – переступает порог их дома, Крошки становятся по-настоящему опасны.

«Книжка, которую родители потихоньку утащат у своих детей и будут читать всю ночь напролет, накрывшись с головой одеялом». Санди Экспресс

Твердый переплет, формат 145x220 мм, 272 стр.

В погоне за камнем судьбы

Даже в самых бурных фантазиях Кейти и Фил не могли вообразить, чем для них обернутся летние каникулы с тетушкой Элизабет. Детей ждут головокружительные приключения, в которых чего только нет – и шпионские страсти, и виртуальная реальность, и путешествия во времени, и чудеса техники, и даже говорящие животные!

И наконец, их ждет схватка с могущественной противницей тетушки Элизабет, готовой уничтожить весь мир в погоне за вечной молодостью.

Твердый переплет, формат 145x220 мм, 360 стр.

Спрашивайте в книжных магазинах!



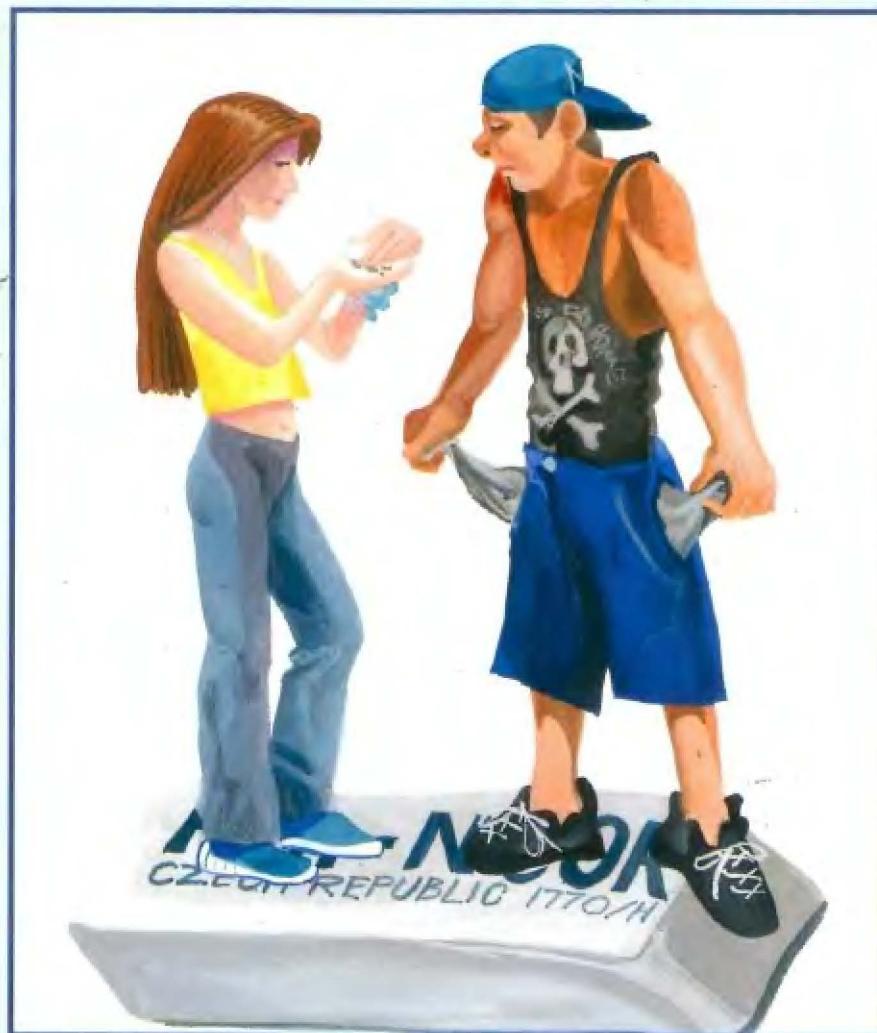
10/09

ПОДПИСКА

с любого месяца,
на любой срок,
в любом отделении связи.

Подписные индексы:

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



Следующий номер журнала появится в продаже 30 сентября

Эрудит Юный

