

ISSN 0868—7137

# А почему?

## 2.08

Журнал для мальчиков,  
девочек и их родителей  
о науке, технике, природе,  
путешествиях  
и многом другом.  
Спорт, игры, головоломки

*Далёкой Антарктиды звуки  
Необходимы для науки*





Франсиско Сурбаран (1598—1664)

ОБОРОНА КАДИСА. 1634.  
Прадо. Мадрид.

# содержание

Испанский художник Франсиско Сурбаран родился в местечке Фуэнте-де-Кадос в семье крестьянина. Способности к рисованию он проявил очень рано, а первым учителем у Франсиско был живописец Педро Вильянуэва, специализирующийся на раскраске вырезанных из дерева фигур святых, предназначенных для церквей. Поэтому, как отмечают искусствоведы, на многих картинах Сурбарана, особенно ранних, персонажи статичны и похожи как раз на раскрашенные скульптуры. Да и писал Сурбаран, главным образом, картины, изображающие святых. Заказчиками их были церкви и монастыри. Однако Сурбаран создал и целый ряд великолепных натюрмортов.

Сурбаран, в основном, жил в Севилье, где в 1628 году получил должность главного художника города. Но в 1634 году его пригласили в Мадрид, где вместе с другими испанскими живописцами он принял участие в росписи только что построенного дворца Буэн-Ретиро. Тогда Сурбаран написал для парадного зала дворца десять картин, посвящённых подвигам героя древнегреческих мифов Геракла, и большое полотно «Оборона Кадиса». Картина рассказывает о подлинных событиях. В 1625 году восьмидесяти тысячное войско англичан высадилось на испанский берег и осадило крепость Кадис, но её комендант дон Фернандо Хирон-и-Понсе де Лион вынудил врага повернуть восвояси. Полотно представляет собой групповой портрет испанских военачальников. Сам дон Фернандо изображён сидящим в кресле. Сразу бросается в глаза, что фигуры на первом плане картины в самом деле напоминают застывшие в неподвижности скульптуры...



КТО придумал  
карандаш?  
**Стр. 11**

ПРИГЛАШАЕМ  
в уникальный музей  
велосипедов, на которых  
катались... российские  
императоры.  
**Стр. 14**



ОТКРЫВАЕМ новую рубрику:  
«...И другие 7 чудес».  
**Стр. 20**



ПОЧЕМУ автор книг о  
Томе Сойере и Геке  
Финне написал их под  
псевдонимом?  
**Стр. 22**

КАК совершенствовалось  
искусство витража?  
**Стр. 24**

А ещё в этом номере «100 тысяч «почему?»»,  
«Со всего света», «Игротека»  
и многие другие наши рубрики.

Пять тысяч ГДЕ,  
семь тысяч КАК,  
сто тысяч ПОЧЕМУ!

Редьярд Киплинг



Допущено Министерством образования и науки  
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе  
различных образовательных учреждений

# содержание

Испанский художник Франсиско Сурбаран родился в местечке Фуэнте-де-Кадос в семье крестьянина. Способности к рисованию он проявил очень рано, а первым учителем у Франсиско был живописец Педро Вильянуэва, специализирующийся на раскраске вырезанных из дерева фигур святых, предназначенных для церквей. Поэтому, как отмечают искусствоведы, на многих картинах Сурбарана, особенно ранних, персонажи статичны и похожи как раз на раскрашенные скульптуры. Да и писал Сурбаран, главным образом, картины, изображающие святых. Заказчиками их были церкви и монастыри. Однако Сурбаран создал и целый ряд великолепных натюрмортов.

Сурбаран, в основном, жил в Севилье, где в 1628 году получил должность главного художника города. Но в 1634 году его пригласили в Мадрид, где вместе с другими испанскими живописцами он принял участие в росписи только что построенного дворца Буэн-Ретиро. Тогда Сурбаран написал для парадного зала дворца десять картин, посвящённых подвигам героя древнегреческих мифов Геракла, и большое полотно «Оборона Кадиса». Картина рассказывает о подлинных событиях. В 1625 году восьмидесяти тысячное войско англичан высадилось на испанский берег и осадило крепость Кадис, но её комендант дон Фернандо Хирон-и-Понсе де Лион вынудил врага повернуть восвояси. Полотно представляет собой групповой портрет испанских военачальников. Сам дон Фернандо изображён сидящим в кресле. Сразу бросается в глаза, что фигуры на первом плане картины в самом деле напоминают застывшие в неподвижности скульптуры...



КТО придумал карандаш?  
**Стр. 11**

ПРИГЛАШАЕМ  
в уникальный музей  
велосипедов, на которых  
катались... российские  
императоры.  
**Стр. 14**



ОТКРЫВАЕМ новую рубрику:  
«...И другие 7 чудес».  
**Стр. 20**



ПОЧЕМУ автор книг о  
Томе Сойере и Геке  
Финне написал их под  
псевдонимом?  
**Стр. 22**

КАК совершенствовалось  
искусство витража?  
**Стр. 24**

А ещё в этом номере «100 тысяч «почему?»,  
«Со всего света», «Игротека»  
и многие другие наши рубрики.

Пять тысяч ГДЕ,  
семь тысяч КАК,  
сто тысяч ПОЧЕМУ!

Редьярд Киплинг



Допущено Министерством образования и науки  
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе  
различных образовательных учреждений



# КАК

## В РУССКОМ ЯЗЫКЕ ПОЯВИЛОСЬ СЛОВО «ПОЛКАН»

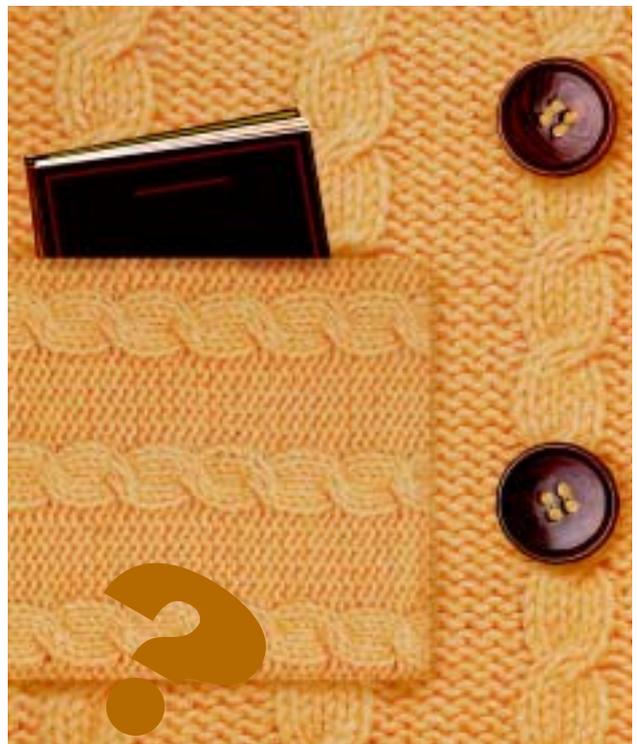


В некоторых словарях русского языка XIX века есть такое определение: «Полкан» — это цепная собака, не боящаяся палки. Происхождение слова, между тем, очень древнее. Задолго до нашей эры, во времена переселения народов из глубин Азии в Европу, праславянские народы и племена, впоследствии заселившие территорию Греции, мирно общались в причерноморских степях, многое заимствуя друг у друга. Есть гипотеза, что у наших предков был «позаимствован» языческий бог Перун-громовержец, превратившийся в Греции в Зевса. А праславянам понравился миф о кентавре, которого они назвали «полуконём». Затем слово сократилось до «полкана», а ещё позже оно стало кличкой крупных сторожевых собак.

# ЧТО

## ТАКОЕ «ПОКЕТБУК»

Это английское слово, которым обозначаются книги в удобном, «карманном» формате, сравнительно молодое. Первые книги, специально предназначенные для чтения в транспорте, начали выпускать в 1931 году английское издательство «Пингвин». Поначалу в таком формате выпускались исключительно классические романы. Но в середине XX века в Соединённых Штатах Америки «карманные книги» с яркими обложками представляли собой, в основном, детективные произведения, причём, далеко не лучшего качества. С тех пор покетбуки стали ассоциироваться с так называемой «бульварной литературой».



Подготовил Герман МАЛИНИЧЕВ

# ПОЧЕМУ

## В ЕВРОПЕЙСКИХ ЯЗЫКАХ МАЛЕНЬКИЕ ГРЫЗУНЫ НАЗЫВАЮТСЯ ОДИНАКОВО



Знаменитый мышонок Микки-Маус — англоязычный герой. Но во многих европейских языках, например, в немецком, мышь обозначается тем же словом «маус». Да и русское слово «мышь» по звучанию тоже довольно близко к европейскому «маусу». Неудивительно, все эти языки, которые лингвисты относят к индоевропейской группе, состоят в родстве. Поэтому у всех «мышей» общий предок: санскритское (древнеиндийское) слово «мус», означающее — «воришка». Кстати, древние китайцы и древние египтяне называли мышей на своих языках буквально «хитрыми воришками зёрен».



# КЕМ ОКАЗАЛСЯ «ПЕРВЫЙ ЕВРОПЕЕЦ»

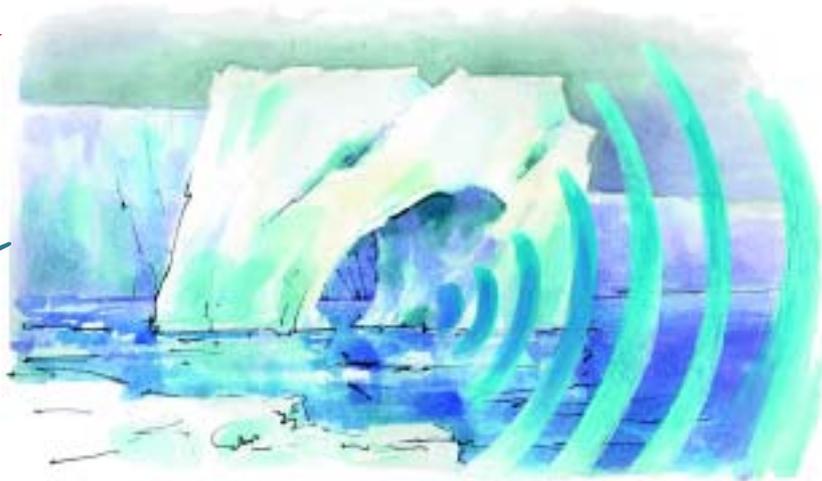
Не так давно немецкие палеонтологи обнаружили скелет небольшой обезьянки с длинным хвостом. находка вызвала сенсацию: учёные установили, что обезьянка жила 60 миллионов лет назад и, следовательно, была древнейшим из приматов Европы. В шутку ископаемую обезьяну назвали «первым европейцем», поскольку обезьяны — предки человека. Однако последующие исследования доказали, что зверёк, обитавший в тропическом европейском лесу, был ископаемым лемуром. Этих животных биологи называют «полуобезьянами». Хотя они тоже относятся к отряду приматов, к предкам человека не имеют никакого отношения. Но для учёных уникальная находка в любом случае имеет огромную ценность.

Рисунки Натальи ШИРЯЕВОЙ





## КОНЦЕРТ ДЛЯ АЙСБЕРГА С ОРКЕСТРОМ



Несколько лет назад группа немецких учёных из Института полярных и морских исследований вела наблюдения за подвижками земной коры в Антарктике. Неожиданно приборы, записывающие сейсмические сигналы тектонических подвижек на ледяном шельфе, зафиксировали странные «звуки» частотой около 0,5 Гц. Для человеческого уха колебания были слишком низкими. Но пытливые полярники попробовали воспроизвести запись в ускоренном темпе и услышали... мощное гудение, будто бы в оркестровой яме невидимого театра настраивал свои инструменты волшебный оркестр! Оказалось, что звуки издавал гигантский айсберг, застрявший в расселине подводного хребта у восточного побережья южного континента.

### ОТКУДА БЕРУТСЯ АЙСБЕРГИ?

Как известно, большая часть Антарктиды укрыта белым панцирем самого обширного ледника на нашей планете — шельфового ледника Росса, который тянется с востока на запад на 80 км, а в глубь континента врывается на целую 1000 км. Под своей тяжестью льды двигаются с берегов к океану, постепенно перемещаясь по дну материковой отмели. Когда ледяной язык лишается защиты берегов, волны, раскачивающие гигантские глыбы, начинают обламывать



их края. Так и образуются айсберги, что в переводе означает «ледяные горы».

Из-за того, что лёд легче воды, а также благодаря пузырькам воздуха во льду, айсберги плывут по воле волн и океанских течений, часто против ветра. Морская вода промывает в них диковинные пещеры и туннели, по которым могут протекать ручьи и реки, впадающие всё в тот же океан прекрасными водопадами.

### ПОЧЕМУ ЗАСТЕЛА ЛЕДЯНАЯ ГОРА?

С айсбергом, зарегистрированным под именем В-09А, который обнаружили немецкие учёные, можно сказать, произошёл несчастный случай. 22 апреля 2000 года в результате землетрясения он налетел на выступ земной коры и остановился. Существуют свидетельства, что в момент столкновения пространство над океаном на тысячи километров пронзил ужасающий «крик», и с тех пор айсберг не унимается.

Всё дело в том, что ледяная гора плыла, как мы уже знаем, по течению, но, застряв на пути этого течения, превратилась в огромный водяной музыкальный инструмент. Вода с большой скоростью пронесётся сквозь его трещины и тоннели, и айсберг поёт.

Впрочем, оказалось, что «музыкальными способностями» обладает не только айсберг В-09А. Четыре года назад австралийские учёные-акустики из Технологического университета Кертиса

на получили финансирование на проект, основная идея которого — слушать Антарктику из-под воды. Используя подводные микрофоны, они записали звуки и шумы плавающих льдов в четырёх диапазонах: 3 — 15 Гц, 15 — 30 Гц, 30 — 60 Гц и 60 — 100 Гц, а затем прослушали с повышенной в десять и двадцать раз скоростью.



Записи этой ледяной музыки достигли «большой земли» и даже прозвучали по радио, вызвав множество споров среди любителей электронной музыки, которые единогласно сошлись на том, что природа создала на удивление богатую шумовую импровизацию, словно исходящую от неизвестных донные этнических инструментов, а затем обработанную электроникой.

## О ЧЁМ ТЮК АЙСБЕРГИ?

Конечно, цель учёных — вовсе не записи оригинальных ледяных напевов. С помощью подводной аппаратуры специалисты-акустики фиксируют звуки и растрескивания льдов, и отламывания айсбергов от антарктических шельфовых ледников, а затем проводят их анализ, классифицируют, делают выводы и прогнозы. Дело в том, что процессы уменьшения ледников за счёт отрывания от них крупных айсбергов — один из основных индикаторов глобальных климатических изменений. За процессами разрушения льдов наблюдают уже более 20 лет. И если раньше за год образовывалось до 100 новых ледяных плавучих островов, то в последние годы их количество заметно увеличилось. Особую тревогу у учёных вызвали несколько недавних случаев образования крупных айсбергов. Что это — результат глобального потепления или очередной виток обычных циклических изменений климата?

Дело ведь может быть и вовсе не в увеличении температуры на планете. Одна из причин раскола ледника кроется в самом леднике: более старый лёд, лежащий в недрах ледяного покрова, порой начинает вспучиваться, образовывать так называемые **антиклиналы**. Есть и геологическая опасность — два гигантских разлома, проходящих непо-

далёку от шельфового ледника Росса... Как показывают приборы, ледяная кора в этих местах сильно напряжена, и достаточно падения небольшого метеорита, чтобы привести лёд в движение...

Если же интенсивность откола айсбергов значительно усилится, они начнут расплываться по океану и, двигаясь в тёплые широты, таять. Это приведёт к тому, что

уровень воды будет подниматься, затопляя прибрежные территории материков.

Масштабы возможных последствий могут быть настолько велики, что в исследованиях принимают участие специалисты всего мира. Уже собраны многотомные данные экспериментов, прошло множество конференций и симпозиумов. Среди различных способов избежать расползания айсбергов, а затем и их таяния учёные предложили, например, удерживать ледяные острова в холодных антарктических водах, где нет интенсивного судоходства. Но как именно поставить айсберги на прикол, ещё предстоит решить. Быть может, кто-то из вас, наших читателей, лет через 10 — 20 предложит уникальную методику создания антарктического порта, в котором будут стоять на якоре айсберги-космодромы и айсберги — посадочные площадки для полярных исследователей, айсберги-зоопарки, в которых будут собраны звери и птицы самых редких полярных пород, и айсберги — музеи полярной природы, куда на экскурсии будут привозить своих учеников преподаватели биологии и географии. А по вечерам эти айсберги будут устраивать полярные концерты, которые можно будет услышать с помощью особой аппаратуры в любой точке планеты.



7 февраля 1478 года, 530 лет назад, родился Томас Мор, английский государственный деятель, автор знаменитой книги «Утопия».



1

Знаю! Утопии — это книги фантастов о придуманных странах.

Так их называют в честь первой «Утопии» Томаса Мора.

Средневековая Англия, дом архиепископа Кентерберийского.



2

Томас, принеси книгу римского историка Тацита.

Слушаюсь, ваше преосвященство.

О такой чести мечтали и более знатные семьи. Отец Мора был королевским юристом.

Мор был пажом у архиепископа?

Архиепископ позаботился, чтобы Мор получил блестящее образование.



3

Похоже, Мор плывёт из Англии в Европу?

Король Генрих VIII отправил его в составе посольства во Фландрию.

Фландрия. 1515 год.



4

Да уж... Такого до сих пор нигде нет.

Во Фландрии Мор и закончил свою «Утопию», книгу о вымышленном государстве, где все равны. О таком он мечтал.

5

Посвящаю вас в рыцари, встаньте, сэр Томас Мор!

Благодарю, ваше величество!

Нет, король назначил его помощником казначея, а эта должность требовала рыцарского звания.

Похоже, Мору предстоит отправляться на войну?

6

В 1523 году Мора назначили спикером палаты общин английского парламента.

Вручаю вам верительные грамоты.

Сядьте, господин посол Франции.

Спикер палаты общин — это высокая должность в Англии?

Очень! Но Мор поднимется ещё выше, став лорд-канцлером.

7

Полагаю, ты поддержишь меня в моих помыслах?

Я останусь католиком, ваше величество!

Что у короля за помыслы?

Он поссорился с папой римским и решил обратить Англию в протестантскую веру.

8

Таков приказ короля, сэр!

Знаю, что из Тауэра мне уже не выйти.

Печальная у Мора судьба...

Но его книгу о справедливой стране помнят до сих пор.



Теплоходом, самолётом...

## МЕЖДУ ЦНОЙ И ТВЕРЦОЙ

*Вышний Волочёк, лежащий на пути из Москвы в Санкт-Петербург, по нынешним меркам совсем невелик, жителей в нем меньше 100 тысяч человек. Зато известность у этого города громкая...*



На гербе Вышнего Волочка, дарованном ему в 1772 году, изображена груженная лодка. Герб напоминает о важной странице в истории самого города да и всей России: как раз в этих местах проходила первая искусственная водная система, связавшая

Волгу с Балтийским морем. С тех пор Вышний Волочёк знаменит своими каналами, шлюзами, плотинами, водохранилищем. Из-за них-то иной раз его даже величают русской Венецией, но в шутку, конечно: всё-таки на сказочный итальянский город, где по каналам-улицам скользят под мелодичные песни лёгкие и быстрые гондолы, а в тёмной воде отражаются дивные дворцы, Вышний Волочёк совсем не похож.

Однако у него своя спокойная красота, и она обязательно очарует каждого, кто побывает в этих местах.

### *Почему Волочёк называется Волочком*

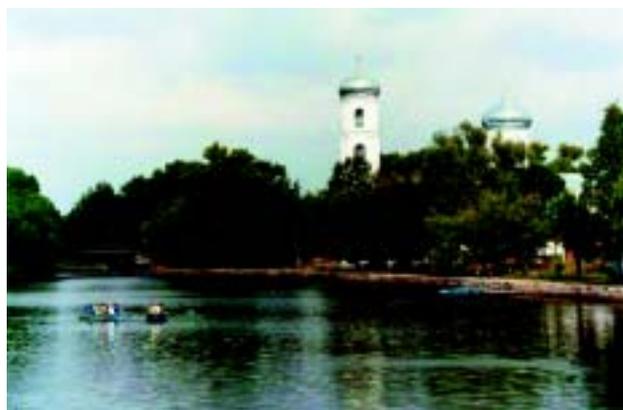
Если посмотреть на карту, сразу бросится в глаза, что возле Вышнего Волочка близко подходят друг к другу реки Тверца и Цна. Тверца течёт на юг и впадает в Волгу. А русло Цны направлено к северу. Она впадает в озеро Мстино, из которого вытекает река Мста. Плывая по ней, можно, в конечном счёте, добраться до Балтийского моря.

С давних времён люди переправляли товары водным путём с Волги на север, однако часть пути — от Тверцы до Цны — с невероятными усилиями приходилось преодолевать по суше, волоком. Правда, поскольку путь был коротким, волок прозвали ласково — «Волочёк». Отсюда и получили своё название город Вышний Волочёк...

Но когда в 1703 году Пётр I начал строительство Санкт-Петербурга, даже и короткий волок по суше стал досадным препятствием. Городу, выдвинутому далеко на север, требовались строительные материалы, продовольствие, которые должны были поставлять из центра России. Если верить легенде, царь сам прошёл пешком от Цны до Тверцы, намечая трассу будущего канала. В том же 1703 году здесь и начались работы огромного по тем временам размаха. На строительстве под руководством голландских мастеров были заняты 10 тысяч человек. Через пять лет канал длиной около трёх километров и шириной в 15 метров был прорыт, сооружены шлюзы. И весной 1709 года водным путём через город Вышний Волочёк прошли первые суда из Казани.

Правда, довольно скоро выяснилось, что не всё обстоит ладно. Дело в том, что летом Тверца сильно мелеет и становится почти непроходимой для крупных судов. К тому же вскоре один из шлюзов, сооружённых голландцами, занесло песком. Наконец, весной 1718 года шлюзовые ворота на Цне

**Когда-то здесь проплывали торговые суда, но времена изменились...**



унесло половодьем, и канал вообще перестал действовать. Однако нашёлся человек, который представил Петру I свой проект реконструкции водной системы. Звали его Михаил Иванович Сердюков.

К сожалению, знаем мы об этом человеке не так уж много. Известно, что по национальности он был монголом и, волей случая попав в Россию ещё подростком, получил здесь новое, русское, имя. В доме богатого московского купца Михаил Сердюков служил поначалу мальчиком на побегушках, потом стал купеческим приказчиком. Был он человеком смышлёным, любознательным, умелым, имел склонность к механике. Словом, как раз таким, какие особенно по душе приходились Петру I.

Царь встретился с ним случайно, оценил его способности и приписал Сердюкова к новгородскому купечеству, поручив ведение казённых подрядов. Во время строительства канала между Тверцой и Цной Сердюков поставлял строительные материалы.

И, надо полагать, присматриваясь к работам на канале, он своим умом дошёл до многих гидротехнических хитростей. Словом, познакомившись с проектом Сердюкова, Пётр отдал ему подряд на все строительные работы. И Сердюков очистил канал от заносов песка, выпрямил русло реки Цны, соорудил новые шлюзы и плотины.

Находчивым оказался этот самоучка! Чтобы пропускать суда без задержки даже во время строительства новых Цнинских шлюзов, например, Сердюков использовал временные шлюзы... из рогожи. Канал перегораживали сплетёнными из неё щитами. А чтобы щиты держались вертикально, снизу к ним прикрепляли груз. Вода накапливалась, потом щиты размыкали, и суда проходили по каналу...

Уже год спустя после начала работ, в 1720 году, через Вышний Волочёк прошли за навигацию 1335 судов. И долгие годы после этого гидротехнические сооружения Михаила Сердюкова исправно служили людям и даже... радовали их. Вот что написал позже очевидец: «Во время навигации по каналу в городе суматоха, народ толпит-



**Железнодорожный вокзал помнит первый поезд, который прошёл по Николаевской железной дороге.**

ся не только по берегам каналов, но даже на площадях и улицах. Эта суматоха начинается на рассвете дня с барабанным боем. Во время прохода в шлюзные ворота на всём быстром бегу барок поют радостные песни».

Но что поделаешь: суда становились всё крупнее, и вышневолоцкие каналы им уже не подходили. В XIX веке была построена гораздо более мощная и совершенная Маринская водная система, соединившая Волгу с Балтикой. С тех пор каналы Вышнего Волочка опустели, в наши дни кое-где их вода даже подёрнута ряской. Недвижимы тяжёлые ворота, запирающие шлюзы. Но каналы помнят время, когда через город одна за другой шли тяжёлые барки...

*Где Кутузов принимал доклад генерала Беннигсена*

Кроме каналов, в маленьком городке есть и другие достопримечательности. На вид, правда, они довольно скромны, зато помнят многие важные исторические события. Одна из этих достопримечательностей — невысокое здание железнодорожного вокзала, сложенное из красного кирпича.

Как известно, в 40-х годах XIX века император Николай I повелел построить железную дорогу между Санкт-Петербургом, тогдашней столицей, и Москвой, которую уважительно называли Первопрестольной столицей. Работы ещё не были завершены,



## Теплоходом, самолётом...

когда в августе 1849 года как раз из Вышнего Волочка на Тверь пошёл первый пробный поезд. Здание вокзала было возведено в городе немного позже. И сегодня оно осталось единственным архитектурным сооружением на всей дороге, сохранившим свой первоначальный облик.

А неподалёку от вокзала стоит в Вышнем Волочке ещё более давнее историческое здание — Путевой дворец. Подобные дворцы с конца XVIII века строили почти во всех городах, лежащих на дороге из Санкт-Петербурга в Москву. В них останавливались на отдых российские императоры, если случилось им путешествовать из одной столицы в другую. Опять-таки, как и вокзал, Путевой дворец в Вышнем Волочке здание весьма скромное.

Но стены его видели не только российских монархов, но и великого полководца Михаила Илларионовича Кутузова. Он останавливался в Путевом дворце в 1812 году, получив во время Отечественной войны с французами назначение главнокомандующим и следуя в армию. Как раз здесь будущий победитель Наполеона принимал отчёт от исполняющего обязанности начальника Главного штаба русских армий генерала Беннигсена.

А надо ли говорить, что ещё одна из достопримечательностей Вышнего Волочка — двухэтажный дом Михаила Сердюкова, выстроенный в голландском стиле. При Петре I Путевых дворцов ещё не существовало, и царь-реформатор, когда бывал в Вышнем Волочке, всегда останавливался в доме своего любимца — строителя каналов.

### *Ретинские места*

Кстати, водный путь, проложенный Сердюковым, оказался помимо всего прочего необыкновенно живописным. Да и нельзя говорить, что он полностью потерял прежнее значение.

Оказывается, и теперь в Вышнем Волочке можно сесть на маленький речной трамвайчик, который сначала пройдёт по Цне, выйдет в озеро Мстино, а затем поплывёт по реке Мсте. Правда, недалеко, пока позволяют условия судоходства. Что увидишь на этом пути? Тихие заводы, жи-



**Живописные вышневолоцкие места так и просятся на полотна художников.**

вописные островки, маленькие деревеньки по берегам. А ещё то и дело заметишь на берегу человека с этюдником. Эти чудесные места вдохновляли не одно поколение российских художников, в том числе самого Илью Ефимовича Репина, который сказал о них так: «Это же для пейзажиста — земля обетованная, это же сама Россия — вся душа её, вся прелесть, это как песня».

Ещё в 1884 году на берегу озера Мстино неподалёку от Вышнего Волочка была открыта летняя дача для практических занятий студентов Академии художеств. Студенты-художники ездили в ту пору, как известно, на стажировку в Италию. Однако многие итальянским пейзажам предпочитали родные. Вот только некоторые из художников, что работали в этих местах: Н.К. Рерих, П.П. Чистяков, А.А. Рылов, А.И. Куинджи...

Словом, даже тот, кто никогда не бывал в этом чудесном уголке России, вполне возможно, уже знаком с ним по полотнам или репродукциям картин. А всё же лучше, конечно, всю эту красоту увидеть собственными глазами. Пройти берегами каналов, побродить по улицам Вышнего Волочка с маленькими старинными домиками, где живут потомки тех людей, что когда-то строили первый в стране искусственный водный путь.

**Владимир МАЛОВ**



# КТО

## ПРИДУМАЛ КАРАНДАШ



Карандаш, согласитесь, одна из самых привычных вещей. Устроен он предельно просто, однако свой теперешний вид обрёл далеко не сразу.

Нечто похожее на карандаш впервые появилось ещё в Средневековье — стержни из сплава олова и свинца, которыми можно было писать или рисовать. Они были хрупкими, поэтому их зажимали между тонкими деревянными палочками, которые обматывали бумагой. Пробовали в качестве «пишущей основы» и другие материалы, даже серебро, оставляющее на бумаге тёмно-серый след. Со временем под действием окисления серебряная надпись или рисунок становились коричневыми. Но самым подходящим оказался минерал графит, одно из «производных» углерода.

Имя человека, впервые изготовившего грифель из смеси графитового порошка с глиной, история не сохранила. Но известно, что уже в XVI веке такие грифели появились в Англии, где были открыты графитовые месторождения. Чтобы сделать грифели твёрдыми, их обжигали в печи. Вскоре графитовые грифели принялись изготавливать в Италии и Германии, затем и в других европейских странах. В Англии между тем один изобретательный человек, имени которого мы тоже не знаем, догадался обматывать грифели бечёвкой, чтобы не пачкать руки. Но самой лучшей, конечно, оказалась идея француза Николя Конте, который в конце XVIII века получил патент на изобретение — графитовый грифель, заключённый в деревянную оболочку. Словом, нашему привычному карандашу уже больше двух веков.

Первые карандаши стоили недёшево, ведь это была тонкая, «ручная» работа. Теперь же всё делают автоматы — и грифели, и деревянные заготовки, которые разрезаются по длине пополам. Грифели укладывают в специально вырезанные в заготовках бороздки, затем половинки склеивают и покрывают тонким слоем лака. Между прочим, карандашная фирма, основанная Николя Конте, существует и в наши дни.

**Рисунок Ирины ШУМИЛКИНОЙ**



## ЛАСТИК XXI ВЕКА



Резиновые ластики верой и правдой служат поколениям школьников многие десятилетия. Недостаток у «резинки» один — она не только стирает следы карандаша, но и повреждает волокна бумаги. А вот ластик, предложенный немецкой фирмой «Ротринг», хотя внешне очень похож на обычный, действует по иному принципу. Эластичный пористый полимер пропитан универсальным химическим растворителем, который способен уничтожить не только карандашный графит, но и тушь, чернила и пасту шариковых ручек. Заодно тончайший слой полимера, покрыв бумагу, скроет малейшие следы, образовавшиеся от нажима карандаша, пера или рейсфедера.

Подготовил Герман МАЛИНИЧЕВ

## РЫБАКИ И КОМПЬЮТЕР

Конструкции новых самолётов испытываются в аэродинамических трубах, где их обдувают потоки воздуха. Есть специальные бассейны, где в нагнетаемых струях воды проверяются корпуса кораблей. А в Японии недавно появился первый в мире испытательный бассейн для рыболовецких сетей. «Поведение» тралов и сетей всех иных типов в прямых и турбулентных водяных потоках контролируется компьютерами, которые затем выдают рекомендации по совершенствованию орудий морского лова. Уникальным испытательным стендом-бассейном пользуется не только сама Япония, но и десять других стран мира.



# АВТОМОБИЛЬНЫЙ АЙБОЛИТ



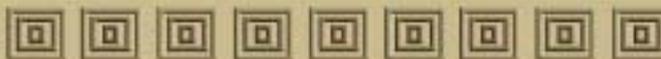
Перед дальним путешествием опытный автолюбитель обязательно заглянет в авто-сервис, где его машину протестируют десятки приборов, выискивающих малейшую неисправность. Некоторые из этих приборов размером со шкаф, но теперь многие из них может заменить универсальный карман-ный тестер, созданный немецкой фирмой «Бош». Электронная начинка прибора, весящего всего полкилограмма, проверяет число оборотов мотора, напряжение и сопротивление на разных участках электропроводки, а также многие другие показатели «здоровья» автомобиля. Тестер не только ставит диагноз, но и даёт рекомендации, например, почистить свечи, сменить масло, отрегулировать карбюратор...

Нарисовала Наталия ЗОЛотова

Внешне скутер, предложенный испанской фирмой «Санред», и в самом деле напоминает зверька, обитающего на американском континенте и покрытого панцирем из роговых щитков. Однако «панцирь» скутера — это плитки солнечных кремниевых элементов общей площадью почти 3 квадратных метра. Они вырабатывают электрический ток, питающий двигатель скутера. Заодно плитки могут полностью закрыть его владельца от ветра и дождя. Внешне скутер выглядит необычно, но вполне элегантно. Скорость электрического «броненосца», правда, невелика — 60 километров в час, — но для движения по городу этого вполне достаточно. Главное же его достоинство — экологическая чистота.

## СКУТЕР-БРОНЕНОСЕЦ





# ВЕЛОСИПЕДЫ РОССИЙСКОЙ КОРОНЫ



У музея, куда мы сегодня заглянем, название необычное — «Императорские велосипеды». Зато точное — каждый из его двухколёсных экспонатов принадлежал кому-то из российских императоров или членам его семьи. Впрочем, в музейной экспозиции есть и трёхколёсные велосипеды, на одном из них, например, разъезжал сын императора Николая II и наследник российского престола царевич Алексей. Чтобы попасть в этот музей, надо приехать в Петергоф, город на берегу Финского залива, неподалёку от Санкт-Петербурга. Со времён Петра I в Петергофе располагалась одна из загородных резиденций российских императоров, знаменитая своими фонтанами и водными каскадами. И как раз по петергофской земле когда-то любили кататься на велосипедах императоры, их сыновья и дочери.

Начало увлечению велосипедным спортом в императорской семье положил Александр II, правивший с 1855 по 1881 год. Как раз в эти годы велосипед стал входить в широкий обиход во многих странах, в том числе и в России. До падения Российской империи в 1917 году члены династии Романовых успели собрать

целую коллекцию велосипедов разных лет, которые и стали теперь экспонатами небольшого, но очень интересного музея, открытого в 2004 году.

Экспозиция размещается в одноэтажном жёлто-белом домике, который принадлежит к числу самых ранних архитектурных сооружений дворцового ансамбля. Дом называется Кавалерским, потому что поначалу предназначался для придворных, однако уже с начала XIX века им пользовались члены императорской семьи. В числе экспонатов одиннадцать велосипедов, один тренажёр, но, кроме того, сотрудники музея постарались собрать целую коллекцию велосипедных принадлежностей, фотографий, рисунков, документов, которые позволяют познакомиться с любопытной историей двухколёсной машины.

Вот копия рисунка, сделанного в 1495 году великим итальянским учёным и художником Леонардо да Винчи: набросанная им конструкция весьма похожа на современные велосипеды. Правда, в жизнь она тогда не была воплощена, но есть сведения, что уже в первой половине XVII века в Германии и Италии появились самоходные двухколёсные повозки, которые прозвали «лошадьми с колёсами». Само слово «велосипед» появилось уже позже, образовавшись от латинских корней: «velocis» — быстрый и «pedis» — нога.

На других рисунках запечатлены гонки на «дрезинах-бегунках». Такую машину осматривал при поездке в Европу в 1830-е годы император Николай I. Изобрёл её барон К. Драйза, по имени которого она была названа «дрезиной». «Бегунком» же именовалась потому, что велосипедист должен был



отталкиваться от земли ногами, и казалось, что он бежит.

Но вот и первый «полновесный» экспонат — велосипед фабричного производства, приобретённый сыном Николая I императором Александром II в 1867 году в Париже. Александру Николаевичу приглянулся «костотряс» фирмы «Мишо». Название говорит само за себя: этот тихоходный велосипед с мощной металлической рамой и тормозом на заднем колесе сильно трясло на булыжных дорогах. Но постепенно появлялись усовершенствования: корпус стали делать целиком из металла, увеличили переднее ведущее колесо, обули его в резину и перенесли туда тормоз. Через несколько лет англичанин Данлоп изобрёл пневматические шины, смягчающие тряску и обеспечивающие хорошую проходимость. Недостатком, правда, стала возможность прокола, что заставляло велосипедистов возить с собой насос и велоаптечку. А вот необычный музейный экспонат — хлыст, каким велосипедисты отгоняли собак, бегущих за ними. Зевакам со стороны было, наверное, забавно смотреть на подобные сцены, но велосипедисты, если уж не помогал хлыст, иной раз для защиты от собачьих свор даже обзаводились специальными четырёхзарядными револьверами 22-го калибра — «velo-dog».

Другую популярную модель выбрал для себя император Александр III. Этот высокий велосипед в России прозвали «пауком», так как его огромное сверкающее спицами переднее колесо напоминало паутину. Никелировка всех деталей, точёные костяные ручки руля и тормоза производили большое впечатление на покупателей, и они приобретали эти велосипеды, несмотря на высокую цену и неустойчивость при поворотах. Так как седло располагалось над большим колесом, то при резком торможении седок мог перелететь через руль и сильно удариться о землю.

К концу XIX столетия начался выпуск усовершенствованных конструкций: тандемов, прогулочных и спортивных велосипедов. Появились многочисленные приспособления, делающие поездку более прият-

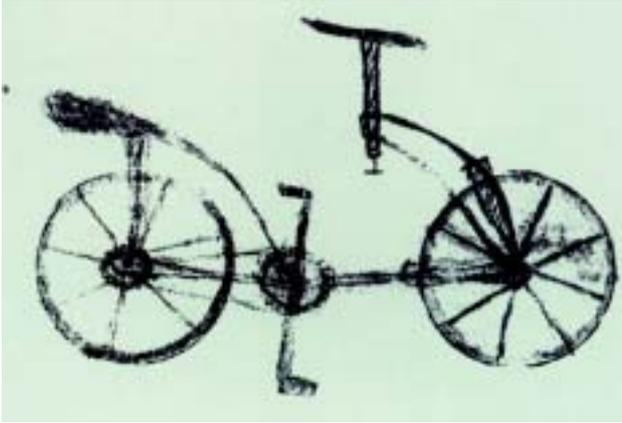
ной и комфортной: крылья для колёс, резиновые ручки на руле, багажник и даже счётчик пройденного пути. Одна из музейных достопримечательностей — уникальный двухместный велосипед, который великий князь Александр Михайлович приобрёл в 1894 году в Америке. Впереди размещалась в седле его супруга Ксения Александровна, а сзади сам князь, который, благодаря рулевым тягам, управлял всей конструкцией.

Мода на велосипед вызвала к жизни массу деталей и украшений к двухколёсной машине. Предвосхищая любое желание покупателей, производители стали выпускать специальные костюмы для велосипедных прогулок и гонок, краги, картузы, очки, гудки, насосы и даже тёплые зимние рукавицы.

Золотой век велосипеда пришёл в Россию во времена императора Николая II, вступившего на российский престол в 1894 году. Заядлыми велосипедистами были, конечно, не только император и члены его семьи, но и многие другие люди, хотя стоили велосипеды тогда дорого. На стендах музея представлены рекламные издания различных русских фирм, выпускавших велосипеды, например, торгового дома «Победа». Как раз здесь, кстати, покупал двухколёсные машины и сам Николай II.

Стали выходить специальные журналы, посвящённые велосипедному спорту, такие как «Велосипед» и «Циклист»; регулярно появлялись объявления об организации велосипедных гонок, как в Москве, на ипподроме Ходынского поля, так и в Петербурге, на Марсовом поле, где принимали участие и зарубежные гонщики.

Многие выдающиеся люди стали тогда настоящими «веломанами», увлекался велосипедными прогулками, например, писатель граф Лев Толстой. Различные периодические издания приводили их в пример, рассказывая об избавлении от множества недугов с помощью езды на велосипеде, укрепляющей здоровье человека. Ну а самым известным российским велосипедистом оставался, конечно, сам император Николай II.



*Рисунок Леонардо да Винчи, набросанный в конце XV века, согласитесь, имеет определённое сходство с современными конструкциями.*



*В 30-х годах XIX века в Европе появились велосипеды без педалей: велосипедисты отталкивались от земли ногами.*



*Начало увлечению велосипедным спортом положил Александр II, правивший с 1855 по 1881 год.*



*А вот и велосипед, купленный в Париже, на котором Александр II разъезжал по Петергофу. Такую конструкцию прозвали «костотрясом» — велосипед изрядно трясло на булыжных мостовых.*

*На рекламной картинке 70-х годов XIX века изображён детский двухколёсный велосипед российского производства.*

**Владимир  
ЛЕБЕДЕВ  
Оформление  
Александра  
БЕЛОВА**



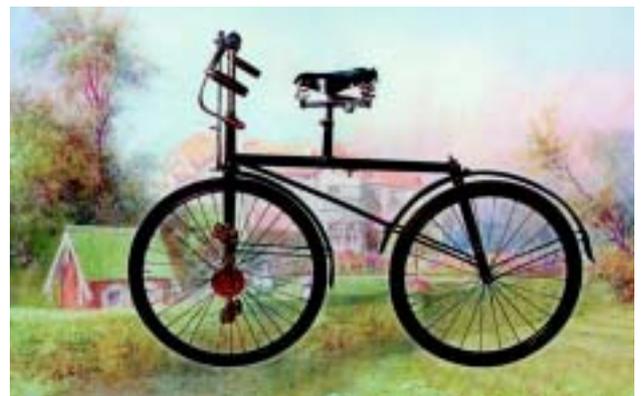
*Велосипед такой конструкции, выпущенный в Англии в 1882 году, принадлежал императору Александру III. У машины было своё прозвище — «паук».*



*В начале XX века, когда велосипед окончательно вошёл в обиход, стали выпускаться многочисленные велоприспособления, например, керосиновые и карбидные фонари.*



*Снимок, сделанный в 1913 году, запечатлел царевича Алексея, сына Николая II, на трёхколёсном велосипеде.*



*В 80-х годах XIX века, кроме «пауков», появились и велосипеды, очень похожие на современные. Однако ведущим пока оставалось переднее колесо.*

*На фотографии 1894 года будущий император Николай II (крайний слева). Но снимок сделан не в Петергофе, а в Дании. Императорская семья состояла в родстве с датской королевской фамилией.*





# КАТОЛИКИ ПРОТИВ КАТОЛИКОВ

## Битва при Рокруа. 18–19 мая 1643 г.

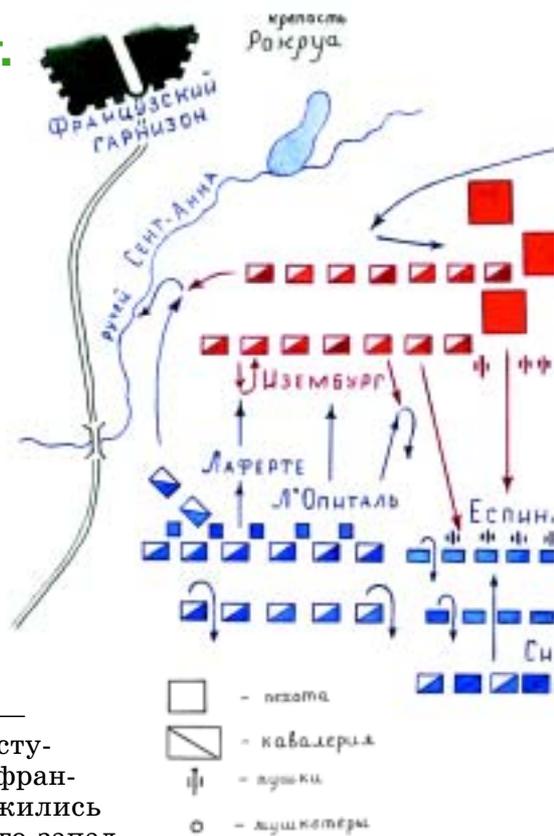
В 1635 году кардинал Ришелье восстановил союз Франции со Швецией против Габсбургов. Тридцатилетняя война продолжалась. Теперь уже было неважно, кто какую веру исповедует — католики сражались вместе с протестантами против других католиков. Война должна была определить, какая коалиция будет первенствовать в Европе.

Весной 1643 года испанцы осадили крепость Рокруа, которую защищал французский гарнизон. Она находилась у северной границы Франции, в 100 километрах к югу от Брюсселя. Испанскими войсками под Рокруа командовал Мелас, у него были 20 тысяч пехоты, 8 тысяч кавалерии и 30 пушек. На помощь гарнизону выступила французская армия под командованием принца Конде, у которого было 16 тысяч пехотинцев, 7 тысяч всадников и 12 орудий.

Сначала принц направил к Рокруа на разведку отряд из 2 тысяч кавалеристов под командой Гассиона. 18 мая 1643 года в поход выступили основные силы Конде. Уже в 8 часов утра того же дня французы подошли к крепости и расположились за холмом.

К Рокруа вели две дороги: левая шла по болотам, правая — по холмам. Отряд Гассиона направился по правой дороге и вступил в перестрелку с испанскими всадниками. Тем временем французская армия стала готовиться к сражению. Как расположились войска, показано на схеме. Испанская армия построилась юго-западнее Рокруа примерно в километре от французов. В лесу на левом фланге укрылась в засаде тысяча испанских мушкетёров.

Когда испанцы приготовились к бою, Мелас приказал открыть огонь из пушек. Армия Конде несла потери, а французы не могли ответить испанцам — испанские орудия были мощнее французских и стреляли дальше. В это время маршал Л'Опиталь решил, не дожидаясь приказа Конде, обойти правый фланг испанцев и пробиться к Рокруа. Для этого он



### ФРАНЦУЗСКИЙ КОННЫЙ БАРАБАНЩИК

У кавалерийских полков, как и у пехоты, тоже были барабанщики и другие музыканты. Обычно два барабана подвешивали по бокам коня впереди седла. Выбивать барабанную дробь и держать при этом в руках поводья было очень неудобно. Поэтому поводья специальными ремнями прикрепляли к стремянам, и конный барабанщик управлял лошадью с помощью ног.

### ФРАНЦУЗСКИЙ ОФИЦЕР

В правой руке он держит протазан — оружие, похожее на копье с выступами по бокам. Кроме того, офицер вооружён длинной шпагой и пистолетом. Шарф через плечо указывает на офицерское звание. Во времена Тридцатилетней войны многие полки не имели отличительной формы. Однако шарфы французских офицеров обычно были белыми.



послал кавалерию Лаферте. Французские всадники вступили в бой с испанской конницей, но вынуждены были отступить. Бой прекратился только с наступлением темноты.

Вечером испанский перебежчик сообщил Конде о засаде мушкетёров в лесу, а также, что к испанцам скоро придёт подкрепление, после чего Мелас атакует французов. Поэтому в ночь на 19 мая французы сами внезапно напали на испанскую засаду и всех уничтожили.

В три часа утра французская армия начала наступление. Конница Конде и Гассиона с двух сторон атаковала кавалерию д'Альбукерка. Испанские всадники были застигнуты врасплох — ведь д'Альбукерк был уверен, что мушкетёры в засаде задержат французов. Вскоре кавалеристы Конде и Гассиона разгромили первую линию испанской конницы, а затем и эскадроны второй линии.

На другом крыле дела французов не были такими же блестящими. Вечером эскадроны Изембурга отошли назад.

Л'Опиталь не выслал разведку и ничего об этом не знал. Поэтому он решил атаковать правый фланг испанской пехоты. Однако во время этого наступления на французских кавалеристов внезапно обрушились всадники Изембурга.

Кавалерия Л'Опиталья была разбита. Испанцы атаковали центр французских войск, рассеяли часть мушкетёров и захватили почти все орудия. Л'Опиталь с несколькими пехотными батальонами и кавалерийскими эскадронами контратаковал испанцев, однако испанские орудия открыли огонь, а пехотные терции в центре перешли в атаку. Две

линии французской пехоты не выдержали натиска и отступили. Лаферте попал в плен, а Л'Опиталь был тяжело ранен.

Казалось, французская армия потерпела поражение. Однако Конде приказал Гассиону добить оставшихся на правом фланге испанцев, а сам с главными силами конницы атаковал испанскую пехоту с тыла. В это время в бой вступил резерв Сиро, усиленный отступившими войсками. Испанская пехота была атакована со всех сторон и в панике бежала с поля боя. Изембург попробовал остановить противника, но вскоре и его эскадроны были разбиты.

В этом сражении армия Меласа потеряла 8 тысяч убитыми и 6 тысяч пленными. У французов погибли 2 тысячи. Так мужество и военное искусство полководца Конде, а также дисциплина и стойкость его солдат одолели упорство испанских войск. Конде твёрдо стоял до последнего, и близкое уже поражение обернулось победой.



#### **ИСПАНСКИЙ АРКЕБУЗИР**

Аркебузиры были вооружены ружьями — аркебузами. Аркебуза легче, чем мушкет, поэтому из неё можно было стрелять без подставки. Выстрел из аркебузы слабее мушкетного, но многие солдаты уже не носили доспехов. Поэтому от ружья не требовалось, чтобы пуля обязательно пробивала латы.



#### **ИСПАНСКИЙ КАВАЛЕРИСТ**

В это время многие всадники, особенно в тяжёлой коннице, ещё продолжали носить доспехи. На кавалеристе стальной шлем с гребнем и полями, загнутыми вверх спереди и сзади, кираса и наручи.

*Все знают, что в античные времена существовали 7 чудес света: пирамида Хеопса, висячие сады Семирамиды, храм Артемиды в Эфесе, Галикарнасский мавзолей, Колосс Родосский, Статуя Зевса Олимпийского и Александрийский маяк. Прошли века, и теперь уцелело лишь одно из чудес — пирамида Хеопса, а об остальных осталась лишь память.*

*Между тем, от древних времён до нас дошло немало других знаменитых сооружений, которые хоть и не входили в «магическую семёрку», вполне могли бы соперничать с любым из признанных чудес. Да и многие более поздние творения человеческих рук достойны этого. Не так давно мир узнал об итогах интернет-голосования, определявшего новые чудеса света из числа тех, что пережили века. Автором этой идеи стал швейцарский кинорежиссёр и путешественник Бернард Уэбер, в голосовании участвовали почти 100 миллионов человек, а окончательное решение принимало специальное жюри. В результате новыми чудесами света были признаны Великая китайская стена, мавзолей Тадж-Махал в Индии, амфитеатр Колизей в Риме, высеченный в камне город Петра в Иордании, статуя Христа Искупителя в бразильском Рио-де-Жанейро, город инков Мачу-Пикчу в Перу и город майя Чичен-Ица в Мексике.*

*О них и будет рассказывать в очередных номерах наш журнал. Первое из новых чудес —*

## ВЕЛИКАЯ КИТАЙСКАЯ

Из всех чудес света это, бесспорно, самое грандиозное. Великая китайская стена начинается на востоке страны у города Шанхайгуань на побережье одного из заливов Жёлтого моря, огибает с севера Пекин и уходит в глубь Китая, на запад, протянувшись на тысячи километров. Даже высокие горы стене не помеха, она поднимается по самым крутым склонам к самой вершине, чтобы спуститься с другой стороны. Строили стену многие века, и сколько в неё было вложено сил и труда, ничем, конечно, не измерить. Но китайские правители меньше всего хотели поразить мир размерами этого сооружения, назначение его было сугубо практическим: стена должна была защищать китайские земли от набегов северных кочевых племён.

Первые укрепления были заложены за несколько веков до нашей эры. Поначалу стена была не сплошной, а лишь закрывала горные перевалы и дороги, по которым

орды кочевников устремлялись в Китай. Да и представляла она собой первоначально вовсе не каменную твердыню, а земляные валы. Но когда Китай был объединён под властью первого императора Цинь Шихуанди, в 215 году до нашей эры развернулось строительство, в котором были заняты сотни тысяч людей — даже египетские фараоны не могли себе позволить ничего подобного.

Все прежние оборонительные сооружения объединяли в единое целое. Через определённые промежутки возводили крепкие башни. На всём огромном протяжении стены в ней было лишь несколько ворот, по которым и можно было въехать в Китай...

Но империя Цинь, которой правил Цинь Шихуанди, просуществовала недолго. Впереди у Китая была долгая и бурная история. Сменялись династии и правители. При одних строительство Великой китайской стены продолжалось, при других надолго



# ВЕЛИКАЯ СТЕНА

замирало. Как бы то ни было, к XVI веку уже новой эры стена протянулась по стране с востока на запад почти на 3 тысячи километров, а если считать вместе со всеми дополнительными ответвлениями, то на все 6 тысяч. После этого строительство прекратилось, и стена постепенно начала ветшать.

К нашему времени лучше всего сохранились участки Великой китайской стены неподалёку от Пекина. Здесь она поднимается на 15 метров, а ширина составляет 4 метра — достаточно, чтобы по верху стены могли проехать конные повозки. Через

каждые 100 — 120 метров над стеной поднимаются башни. Огромная каменная твердыня и вправду кажется непреодолимой...

И всё же главного своего назначения — сделать Китай неприступным с севера — Великая китайская стена не выполнила. Враги преодолевали её не раз. В XIII веке, например, это сделали монгольские завоеватели, установившие на территории Китая свою власть. Прошёл почти век, прежде чем захватчики были изгнаны и в стране воцарилась новая китайская династия — Мин.



**Слышал, что Марк Твен — не настоящее имя автора знаменитых книг о приключениях Тома Сойера и Гека Финна. Если так, почему он писал под псевдонимом? И каким этот весёлый писатель был в жизни?**

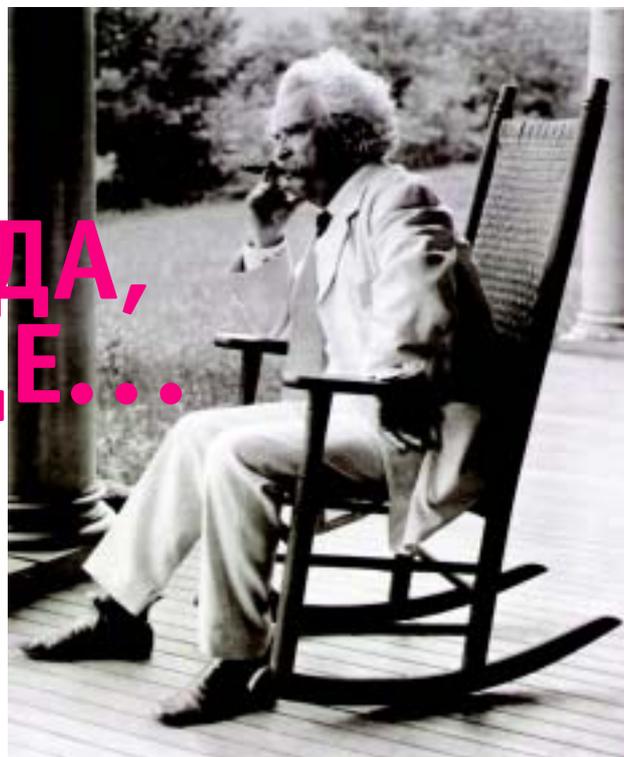
Андрей Перов, г. Самара

## ШУТИТЬ ВСЕГДА, ШУТИТЬ ВЕЗДЕ...

Марка Твена называют самым весёлым классиком мировой литературы: в его произведениях смешное буквально бьёт через край благодаря непревзойдённому таланту юмориста. То, что он написал в XIX веке, уже больше ста лет заставляет от души смеяться и взрослых, и детей. А его ироническое «Слухи о моей смерти сильно преувеличены» сегодня цитируют все, кому не лень.

Начать с того, что настоящее имя писателя — Сэмюэл Ленгхорн Клеменс, а псевдоним Марк Твен, под которым он известен всему миру, он взял, как говорится, смеху ради. Будучи начинающим журналистом, Клеменс послал несколько рассказов в Нью-Йорк, не особенно надеясь, что они увидят свет. Когда же узнал, что их напечатали, то три раза плюнул через левое плечо и перекрестился. Кто-то из приятелей в шутку сказал, что теперь он писатель и для солидности на будущее ему нужно взять литературный псевдоним. Серьёзные издатели, мол, любят это. Относительно издателей Сэм ничего не знал, но совету решил последовать и в качестве псевдонима взял слова, которые выкрикивали на Миссисипи лоцманы, измеряя глубину: «Mark twain!» — «Отметка два!», что означало безопасную для плавания глубину. Для непосвящённого это звучало весьма загадочно.

А после того, как звучное имя Марка Твена появилось в печати, началось его восхождение на литературный Олимп. Растущему успеху немало способствовали поездки с юмористическими лекциями, во время которых он потчевал публику разными не-



былицами и остротами, сохраняя при этом серьёзное выражение лица. Люди были готовы платить любые деньги, только бы попасть на его выступление. Кстати, перед своим первым появлением на публике Твен страшно волновался: как она воспримет его рассказ? Но уже первый прочитанный абзац привёл слушателей в восторг. Он звучал так: «Юлий Цезарь умер. Шекспир умер. Наполеон умер, да и я чувствую себя не совсем здоровым...»

Непревзойдённым юмористом Марк Твен был и в жизни, следуя правилу: лучше потерять хорошего друга, чем хорошую шутку. Ему нравилось разыгрывать своих друзей и знакомых. Например, он любил незаметно положить ужа в карман приятелю или десяток лягушек в ящик стола своему начальнику. Будучи редактором газеты «Аризона Квекер», Твен однажды получил письмо от читателя. К письму было приложено ужасающее по безграмотности стихотворение, которое называлось «Почему я жив?». Твен напечатал в газете следующий

ответ автору: «Потому, что вы не принесли эти стихи в редакцию лично».

Как-то раз некий торговец землёй, который разбогател, грабя индейцев, в присутствии Марка Твена начал хвастаться тем, что он носит самую дорогую одежду. И в доказательство попросил присутствующих обратить внимание на его галстук: «Вот эта вещь стоит двадцать пять долларов!» Марк Твен презрительно посмотрел на него и сказал: «Это, наверное, в США так повелось, что самые дорогие галстуки носят те, кому вполне хватило бы и верёвки». Сегодня его язвительная реплика тоже вполне уместна.

Тех, кто бывал у него дома, Твен обычно развлекал бесчисленными смешными историями. После этого гости, просмеявшись весь вечер, жаловались хозяину на то, что от смеха у них назавтра целый день болели щёки и животы. Если же кто-то из них выражал сомнение в достоверности его рассказа, Твен, не моргнув глазом, отвечал, что «правда — это величайшая драгоценность, поэтому нужно её экономить».

Подчас шутки Твена просто шокировали окружающих. Так, на одном из празд-



ничных обедов он, в присутствии двух самых знаменитых на то время людей Америки — литераторов Ральфа Эмерсона и Генри Лонгфелло, представил их в своей шуточной импровизации двумя голодранцами, которые «пудрят мозги» рабочему люду... На следующий день Твену пришлось писать этим «голодранцам» извинительные письма.

Он никак не мог укоротить свой острый язык, из-за чего ему не раз приходилось принимать вызовы на дуэль. К счастью, всё заканчивалось благополучно. Во время первой дуэли с редактором одной газеты Твен, до того дня ни разу не державший в руках пистолет, попросил своего секунданта показать ему, «как это делается». Секундант, отличный стрелок, не целясь, выстрелил в пролетающую высоко в небе птицу, и она упала как раз к ногам готовящегося к дуэли противника. Тот, взглянув сначала на птицу, а затем на Твена, спросил у секунданта: «Кто это сделал?» — «Твен», — ответил тот. «С этим человеком драться нельзя, — сказал вполголоса испуганный редактор своему секунданту, — это будет самоубийством!» И, отбросив в сторону пистолет, направился неровным шагом к стоящему поодаль Твену просить его принять извинения...



**Сергей ДЁМКИН**  
Нарисовал Вячеслав ГУБАНОВ



## РЕДАНЬЯ СТАРИНЫ ГЛУБОКОЙ



В Париже, рядом с Дворцом правосудия, где, всем известно, трудился знаменитый комиссар Мегрэ, есть ещё одна достопримечательность — капелла Сент-Шапель. Её шпиль виден издали, а вблизи так и хочется сравнить этот готический шедевр с каменным кружевом, которое вырезал из огромной скалы искуснейший мастер-великан.

Но истинное чудо из чудес таится внутри, в верхней церкви капеллы. Высокий сводчатый зал заливают причудливый свет из пятнадцати витражных окон, на которых изображены 1134 сцены на библейские и евангельские сюжеты. Окна хоть и узки, но столь огромны, что кажется, стены церкви сложены из одних только этих цветных картин. И что создать такую невиданную красоту под силу было лишь какой-то волшебной, сверхъестественной силе.

Да нет, конечно, над витражами трудились люди, искусные мастера, жившие при короле Людовике IX, по приказу которого и была построена капелла Сент-Шапель, освящённая 26 апреля 1248 года. К великому сожалению, имён этих витражных дел мастеров, работавших в капелле, никто теперь не помнит. Зато известно, что чудесному искусству витража уже тогда насчитывалось много веков.

## ЧУДЕСА ИЗ СТЕКЛА И КРАСОК

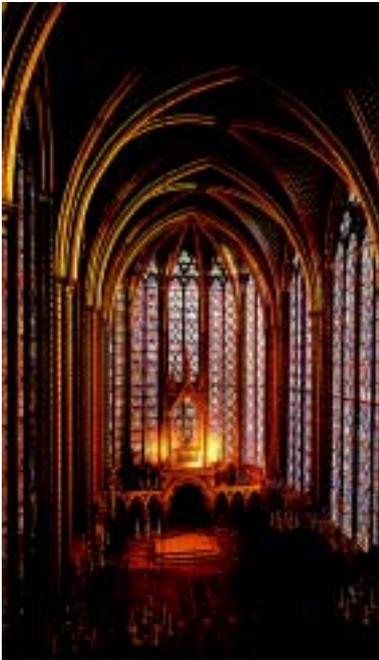
Первые витражи до наших дней не дошли, но о том, какими они были, можно судить по некоторым письменным источникам — просто разноцветными кусочками стекла разной величины, укреплёнными в окнах с помощью деревянных переплётов. Впервые они появились около IV века в храмах Древнего Рима, когда император Константин Великий признал христианство государственной религией. Кстати, само слово «витраж» происходит от латинского «витрум» — стекло. А после того, как Римская империя пала под ударами варварских племён, витражами стали украшать романские соборы Франции, Германии, Англии.

Почему искусство витража с самого же начала связывалось с религией, легко понять. Собор — это место, где человек обращается к Господу. А волшебная игра разноцветных лучей света придавала собору особую торжественность и таинственность, этот необыкновенный свет казался воплощением божественной силы. Один из епископов VI века оставил восторженное описание того, как преображается собор в Париже, когда в разноцветные окна попадают

лучи утренней зари. Но этот епископ и представить не мог, каким чудесным образом в дальнейшем преобразится сам витраж: беспорядочный набор цветных стёкол сначала сменит орнамент, а потом истинно художественные композиции-картины.

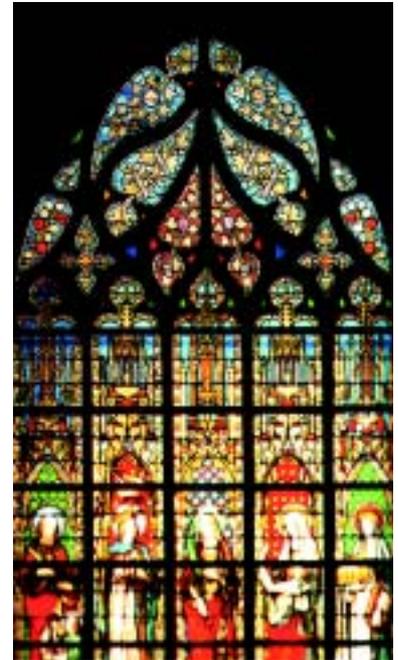
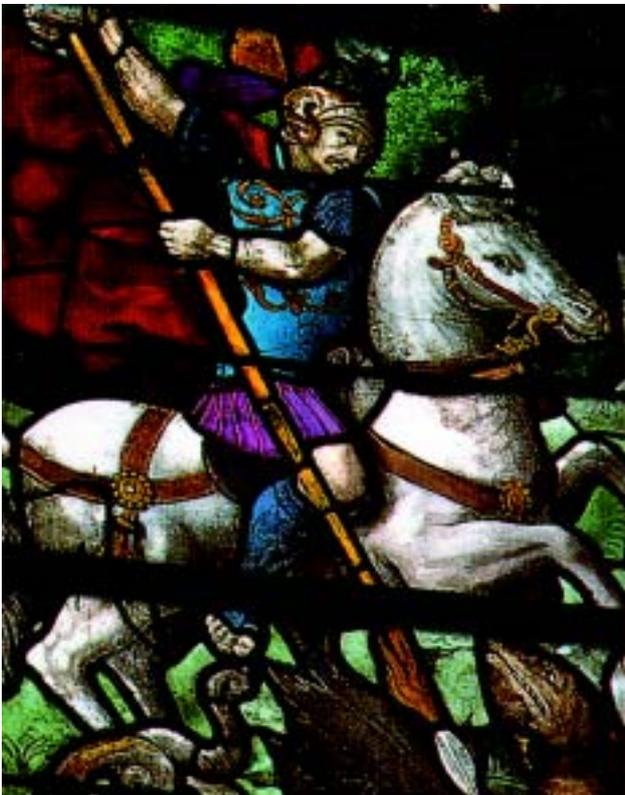
Зависело это, конечно, не только от художественного вкуса мастеров-витражистов, но и от совершенствования самой технологии изготовления картин из цветного стекла. Она же была напрямую связана с техническим прогрессом. Примерно к XI веку люди научились делать тонкое листовое стекло. А разноцветные кусочки стекла стали скреплять с помощью свинца. Эти новшества позволяли мастерам ставить перед собой самые сложные задачи. Но сам процесс изготовления витража был чрезвычайно кропотлив.

Многие свои секреты мастера-витражисты хранили в тайне, передавая от отца к сыну. Однако до нас дошёл трактат немецкого монаха Теофила, который в 1100 году добросовестно описал всё, что было ему известно о создании картин из стекла в соборах того времени.



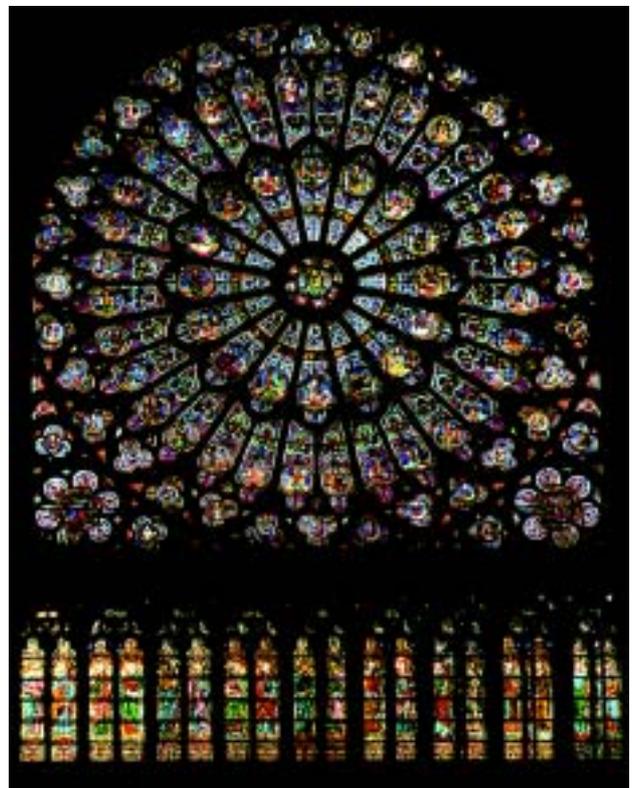
На пятнадцати витражных окнах капеллы Сент-Шапель изображены 1134 сцены на религиозные сюжеты.

Даже в небольших европейских городах можно увидеть чудеса из стекла и красок, как, например, в церкви нормандского города Сент-Фой.



Ещё один шедевр из шедевров — витражи собора Богоматери Саблона (Саблоном называется один из районов Брюсселя).

Свой витражный шедевр есть, разумеется, и в соборе Парижской Богоматери.





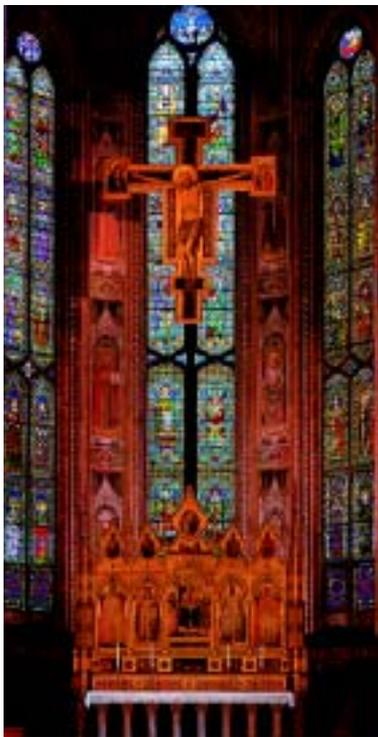
## ПРЕДАНИЯ СТАРИНЫ ГЛУБОКОЙ

Мастера-стеклоделы варили стекло в глиняных горшках. Чтобы придать ему различные цвета, в расплав добавлялись стёртые в порошок окислы металлов. Медь давала зелёный цвет, окись кобальта — синий, марганец — пурпурный. Мастера-стеклодувы выдували из расплавленного стекла огромные пузыри, которые, пока не остыли, разрезали и распрямляли. Стекло нередко имело изъяны — неровную окраску или внутренние пузырьки. Но как раз изъяны могли придать игре света в витраже особую, неожиданную прелесть.

Приступая к работе над созданием стеклянной картины, витражисты сначала рисовали её в натуральную величину на выскобленной деревянной поверхности, затем подбирали к этому трафарету кусочки стекла. Их могло быть несколько сотен. Некоторые требовали отдельной мелкой росписи эмалевыми красками, смешанными с растёртым стеклом и смолой. Расписанные кусочки стекла обжигали в печи, и нанесённые краски вплавлялись в его поверхность.

Стеклянные части будущего витража скрепляли узкими переплётами, в профиле похожими на букву Н. Самым подходящим для этого материалом оказался пластичный свинец. Но удержать весь огромный витраж свинцовые переплёты, конечно, не могли. Приходилось делить его на отдельные панели. Смонтировать их в оконном проёме тоже было не простым делом. С наружной стороны проёма панели ряд за рядом припаивали к тонкой, но прочной металлической решётке. С внутренней стороны их дополнительно удерживали металлические перекладины, которые не давали стеклянной картине прогнуться.

Разумеется, технология изготовления витража с течением времени менялась. К XIV веку был открыт новый способ окраски стёкол — серебряная протрава, по-



**В итальянском городе Флоренция чудесными витражами славится собор Санта-Кроче — Святого Креста.**

зволяющая получать целую гамму ярких оттенков. Сложнее и тоньше становились детали картин, менялась тематика. Если поначалу на витражах были лишь религиозные сюжеты, позже появились исторические картины или сцены из жизни монархов. Эскизы для сложных витражей нередко стали выполнять выдающиеся художники и скульпторы. В середине XV века, например, во Флорентийском соборе бок о бок с мастерами-витражистами трудились скульпторы Лоренцо Гиберти и Донателло, живописцы Паоло Уччелло и Андреа дель Кастаньо.

Так и создавались чудеса из стекла и красок, восхищающие мир века спустя. Витражными шедеврами в своих соборах гордятся Шартр и Руан, Милан и Кёльн, десятки других городов. Удивительно гармонично витражи

сочетаются именно с готической архитектурой, которая начала покорять европейские страны с середины XII века.

Какое из этих стеклянных творений считать лучшим из лучших? Многие отдадут «пальму первенства» как раз капелле Сент-Шапель. Другой такой церкви, которая почти вся состоит из одних витражей, и в самом деле нигде больше нет. Впрочем, посмотрите на некоторые витражные чудеса далёких веков и оцените их сами, пусть пока хотя бы на журнальных страницах...

А искусство витража живёт и в наши дни, только приёмы у мастеров теперь другие. Современные технологии позволяют наносить краски картины на большие листы стекла, а не собирать витраж из маленьких кусочков. Подходящими для цветных картин оказались и цветные пластиковые материалы. Увидеть современные витражи можно в самых разных местах, например, на некоторых станциях метро.

**Владимир МАЛОВ**

## КАК ВЫ ПРЕОДОЛЕВАЕТЕ ТРУДНОСТИ?

Одним кажется, что трудности закаляют, другим — что они отнимают последние силы. А как вы справляетесь с проблемами? Узнать это поможет тест.

Честно ответьте на его вопросы и посчитайте баллы.

**Вы поссорились с лучшим другом. Как вы поступите?**

А) Выскажу всё, что о нём (о ней) думаю и вычеркну его (её) телефон из записной книжки — 1 балл.

Б) Постараюсь пережить обиду и сделаю вид, что ничего не случилось — 3 балла.

В) Нажалуюсь на него (на неё) кому-нибудь из одноклассников или маме — 2 балла.

**Если вас толкнули в транспорте, как вы поступите в ответ?**

А) Промолчу — 3 балла.

Б) Тоже тихонько толкну — 2 бала.

В) Начну ворчать — 1 балл.

**У вас сегодня явно удачный день. Какие мысли посещают вас при этом?**

А) Всё-таки я везунчик! — 2 балла.

Б) Эта удача — случайность — 3 балла.

В) А ведь могло быть ещё лучше, если бы не... — 1 балл.

**Представьте ситуацию: учитель поручил вам важную работу, но у вас не всё получается. Ваши действия?**



А) Попрошу помощи у учителя — 3 балла.

Б) Обращусь к одноклассникам — 2 балла.

В) Вылезу из кожи, но сделаю всё сам(а) — 1 балл.

**У вас неожиданно появилась возможность стать участником телевизионного реалити-шоу. Как вы поступите?**

А) Соглашусь, не раздумывая — 1 балл.

Б) Поступлю, как скажут родители — 2 балла.

В) Ой, нет, ничего менять не хочу и не собираюсь! — 1 балл.

**Вы случайно узнали, что о вашем друге некоторые одноклассники нелестно отзываются за глаза. Как вы поведёте себя в такой ситуации?**

А) Сделаю вид, что ничего не знаю — 3 балла.

Б) Расскажу всё другу, чтобы он мог принять меры — 1 балл.

В) Объясню одноклассникам, что они во многом не правы — 2 балла.

### А теперь подведём итоги

**6 — 10 баллов.** Вы не умеете бороться с трудностями. Как только у вас появляется самая малюсенькая проблема, вы, уподобясь страусу, прячете голову в песок. Только в самых редких случаях такая позиция приносит положительные результаты. Чаще это тупиковый путь. Постарайтесь не закрывать глаза на трудности — так вы добьётесь большего.

**11 — 14 баллов.** Вам, как и многим, необходимо сопереживание и очень важна возможность поделиться своими заботами с ближними. Как правило, вы вполне способны сами справиться с трудностями, но иногда силы вас покидают и вы совершаете необдуманные поступки. Например, можете последовать совету, не задумываясь о последствиях.

**15 — 18 баллов.** Вы не только не боитесь трудностей, но порой кажется, что сами их упорно ищите. Вы не из тех, кто обходит гору или увиливает от прямого ответа. Но имейте в виду: такая прямота порой может вызвать не симпатию, а раздражение. А главное — ещё и преумножит препятствия на пути к намеченной цели. Поверьте, порой преодоление трудностей заключается в том, чтобы вовремя отойти в сторону.

## ПРОВОЖАЕМ ЗИМУШКУ

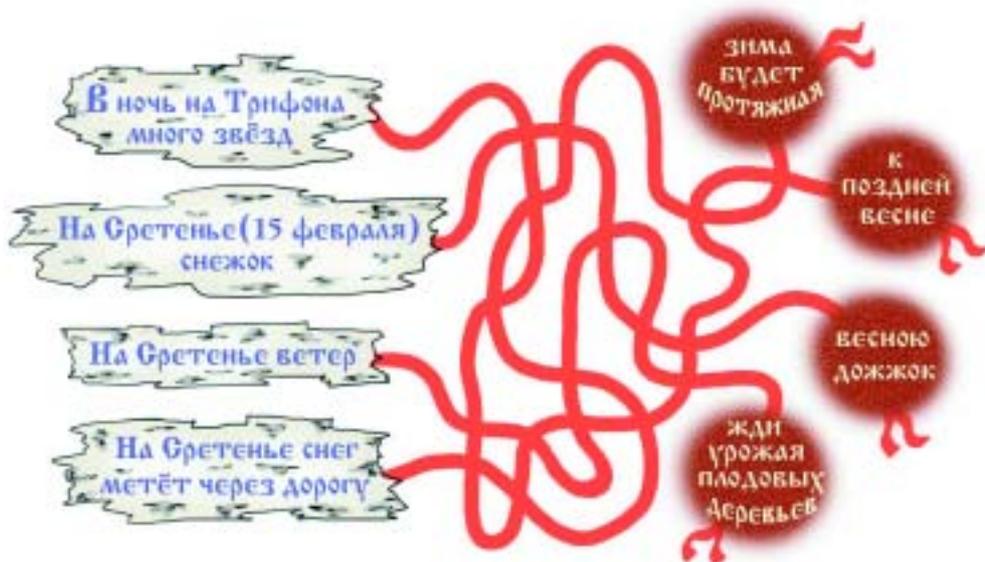
Богат торжествами последний зимний месяц, особенно его середина. Многие народы считают, что 14 — 15 февраля зима с летом встречаются, «Сретенье», что на старорусском означает «встреча», — так и называли эти дни в народе. Праздничными они считаются в разных странах, но отмечаются везде по-разному!



● Это карнавальное шествие происходит вовсе не в Бразилии. По традиции 14 февраля Фестиваль бразильской музыки пронесится по улицам немецкого города. Расставьте правильно буквы, и вы узнаете его название:

Е Е Б М Р Н

● Смотрите, как весело прыгают через костёр влюблённые армянские пары. Самое главное — не расцепить рук — и тогда весь год не поссориться. Пока юноши и девушки прыгают, старшие осыпают их семенами пшеницы. Считается, что во время обряда пламя костра обретает особую энергию обновления, новой жизни. Отгадайте ребус — и вы узнаете, как называется этот традиционный армянский праздник, отмечаемый 15 февраля.



● На Руси издавна 14 февраля отмечали день святого мученика Трифона. Деревенский народ высыпал на улицу подметать погоду. Распутайте нити народной мудрости, и вы узнаете Трифоновские и Сретенские народные приметы.



● С XIII века 14 февраля в Европе отмечают День святого Валентина как праздник всех влюблённых. И мы подготовили для вас в честь этого праздника викторину.

**Классической эмблемой этого праздника считается:**

- красное сердечко,
- красная роза,
- красный нос.

**В этот день принято дарить любимым «валентинки» — открытки с признаниями в форме сердечек. Существует такое поверье: чтобы адресат ответил взаимностью, «валентинка» должна быть написана:**

- ровно в полночь,
- справа налево или левой рукой,
- красными чернилами.

**Англичане поздравляют с Днём святого Валентина не только своих избранников, но и**

- домашних животных,
- продавцов супермаркетов,
- родителей.

**Итальянцы в этот день дарят любимым:**

- пиццу в форме сердца,
- сладости,
- драгоценности.



**В какой религии зародился этот праздник, давно ставший светским? Выбери из четырёх храмов тот, в котором молятся знаменитому святому Валентину:**

- в православии,
- в католичестве,
- в буддизме,
- в исламе.



**В Японии в День святого Валентина принято дарить подарки:**

- только мальчикам и мужчинам,
- только девочкам и женщинам,
- только женихам и невестам.

**На Руси уже много веков тоже существует День любви, подобный Дню святого Валентина. Правда, отмечают его летом — 8 июля. Пара, в честь которой его празднуют, считается символом верного, сильного и чистого чувства. Как их зовут и какая легенда с ними связана в нашем народе?**

- Руслан и Людмила,
- Ромео и Джульетта,
- Пётр и Февронья.

## «ШАР СЕМЬИ»

Что бы подарить папе на день рождения?.. Он увлекается футболом, поэтому мой подарок будет круглым, как мячик. Папа очень всех нас любит...

Придумала! Сделаю ему шар «В кругу семьи»!

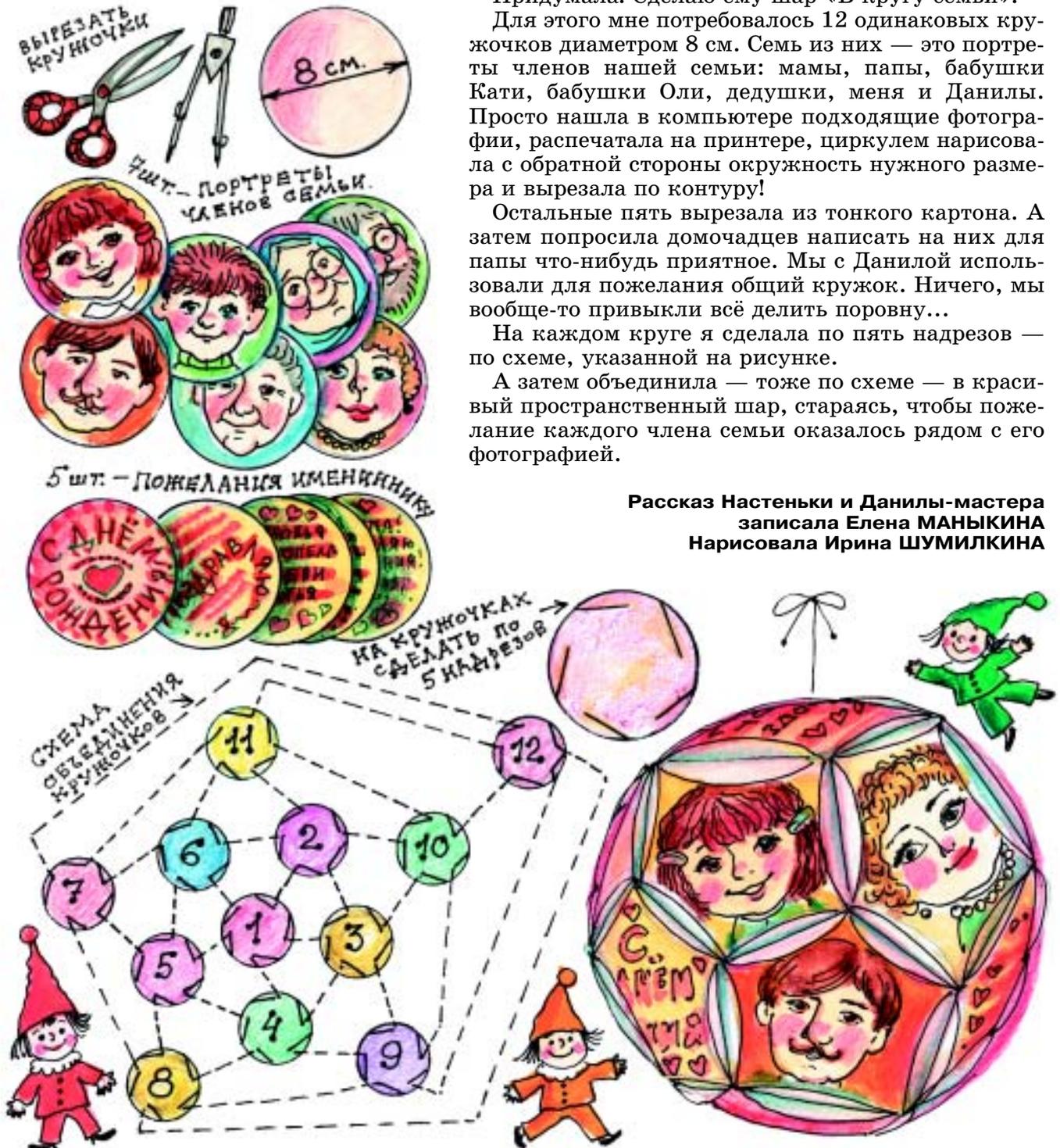
Для этого мне потребовалось 12 одинаковых кружочков диаметром 8 см. Семь из них — это портреты членов нашей семьи: мамы, папы, бабушки Кати, бабушки Оли, дедушки, меня и Данилы. Просто нашла в компьютере подходящие фотографии, распечатала на принтере, циркулем нарисовала с обратной стороны окружность нужного размера и вырезала по контуру!

Остальные пять вырезала из тонкого картона. А затем попросила домочадцев написать на них для папы что-нибудь приятное. Мы с Данилой использовали для пожелания общий кружок. Ничего, мы вообще-то привыкли всё делить поровну...

На каждом круге я сделала по пять надрезов — по схеме, указанной на рисунке.

А затем объединила — тоже по схеме — в красивый пространственный шар, стараясь, чтобы пожелание каждого члена семьи оказалось рядом с его фотографией.

Рассказ Настеньки и Данилы-мастера  
записала Елена МАНЫКИНА  
Нарисовала Ирина ШУМИЛКИНА





## ВСЯ СЕМЬЯ – У ПАПЫ НА ГРУДИ!

Мы с Настенькой всегда дарим родителям на день рождения подарки, сделанные своими руками. На сей раз я решил преподнести папе футболку с групповым портретом всей нашей семьи.

Компьютер для этого у меня есть, струнный принтер тоже... Главное — приобрести специальную бумагу для горячего перевода изображений на ткань, например, HP Iron-on Transfers или Lomond. Обычно такая бумага (её чаще называют плёнкой) продаётся в упаковке по 10 листов и имеет особое покрытие, благодаря которому чернила на ткани не растекаются.

Фотография у меня уже была: у нас есть цифровой фотоаппарат, и все отснятые картинки хранятся в домашнем компьютере в папке «Фотки». Но если у вас снимка нет, можно перевести на ткань любое понравившееся изображение из компьютера.

Купив бумагу в ближайшем компьютерном магазине, я распечатал понравившуюся фотографию и дал изображению как следует просохнуть.

Прежде чем приступить к печати на новой футболке, которую по моей просьбе купила мама, я прочитал инструкцию, приложенную к бумаге.

Затем приложил отпечаток к ткани изнаночной стороной вверх и прогладил бумагу очень горячим утюгом, предварительно убедившись, что воды в нём нет и функция «пар» на всякий случай отключена. После того как материал остыл, я осторожно отделил бумажную подложку, и пожалуйста — семейный портрет оказался у футболки на груди.

Конечно, папа будет в восторге. Вот только мама говорит, что я прибавил ей работы: эту футболку можно стирать только вручную, а не в стиральной машине, и температура при стирке не должна превышать 60 градусов!



## ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

# Мышки-мышки



Спасибо всем ребятам, при-  
славшим ответы на вопросы  
прошлой игротки. Особенно  
полно «мышиную» тему раскры-  
ли в своих письмах Вадик Гру-  
мондз из Омска и Вера Фисташ-  
кина из Норильска. А для тех  
ребят, кому задания показались  
сложноватыми, мы публикуем  
правильные решения.

- На мышиный бал пожаловали:  
Два мыша и кот Леопольд из  
мультфильма «Приключения кота  
Леопольда»,  
Мышка-норушка и Косолапый  
Медведь из русской народной сказ-  
ки «Теремок»,  
Мышка с Курочкой Рябой из рус-  
ской народной сказки «Курочка  
Ряба»,

Мышиный король из сказки Э. Гофмана  
«Щелкунчик и Мышиный король»,  
Мышонок из «Сказки об умном мышонке»  
Самуила Маршака,  
Мышонок из «Сказки о глупом мышонке» Са-  
муила Маршака,  
Мышка с Дедом из русской народной сказки  
«Репка»,  
Мышь Мик Грабовский с котом из мультфиль-  
ма «Ловушка для кошек»,  
Мышонок и Карандаш из сказки Владимира  
Сутеева «Мышонок и Карандаш».

- В старину на Руси, когда у ребятшек выпа-  
дали молочные зубки, они кидали их за печку  
«мышке», приговаривая: «Мышка, мышка, на  
тебе железный, дай мне костяной».
- Мать Мышиного короля из сказки Эрнста  
Гофмана «Щелкунчик и Мышиный король» зо-  
вут Мышильда.
- Сестрёнки и братишки из «Сказки об умном  
мышонке» любят игру «Мышки-мышки».
- Единственный в мире музей Мыши находится  
в старинном русском городе Мышкине.



Ежемесячное приложение к журналу  
«Юный техник»  
Издаётся с января 1991 года

Главный редактор А.А. ФИН

Ответственный редактор В.И. МАЛОВ  
Над номером работали: Е.В. ПЕТРОВА, Е.М. РОГОВ — фото  
Художественный редактор — А.Р. БЕЛОВ  
Технический редактор — Г.Л. ПРОХОРОВА  
Дизайн — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ  
Компьютерная вёрстка — О.М. ТИХОНОВА  
Компьютерный набор — Л.А. ИВАШКИНА, Н.А. ТАРАН  
Корректор — В.Л. АВДЕЕВА

Адрес редакции:  
127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а.  
Телефон для справок: (495) 685-44-80.  
Электронная почта: yut.magazine@gmail.com

### А почему?

Учредители:  
ООО «Объединённая редакция  
журнала «Юный техник»,  
ОАО «Молодая гвардия», В.В. Сухомлинов.

Для среднего школьного возраста

Подписано в печать с готового оригинала-макета 14.12.2007. Печать офсет-  
ная. Формат 84x108 1/16. Бумага офсет. № 1. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд.л. 4,2.  
Периодичность — 12 номеров в год, тираж 59 000 экз. Заказ №

Отпечатано на ОАО «Фабрика офсетной печати № 2»  
141800, Московская обл., г. Дмитров, ул. Московская, 3.  
В номере использованы фотоиллюстрации из зарубежных изданий.

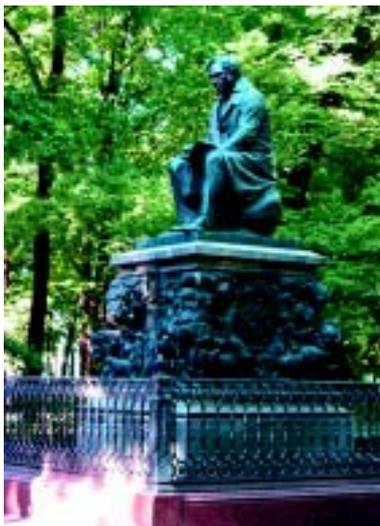
Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ №77-1244.  
Гигиенический сертификат № 77.99.60.953.Д.011128.09.07

Выпуск издания осуществлен при финансовой поддержке  
Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям.

# ПАМЯТЬ В КАМНЕ И БРОНЗЕ...

Рубрику ведёт Елена ПЕТРОВА

В феврале весь мир отмечает день рождения писателя Ивана Андреевича Крылова. К тому же в этом году семнадцати его басням, в том числе знаменитой «Слон и Моська», исполнится ни много ни мало 200 лет. Хороший повод почтить память великого баснописца и посетить некоторые из его многочисленных памятников, воздвигнутых во многих городах нашей страны.



Первый в России памятник баснописцу работы знаменитого скульптора П.К. Клодта появился в мае 1855 года в Санкт-Петербурге. Отлитый на средства петербуржцев, он стоит в Летнем саду, где Иван Андреевич любил по утрам совершать пешие прогулки.

Родился Иван Андреевич Крылов в Москве. Здесь в 1976 году и установлен этот памятник. Находится он в тихом Ермолаевском переулке возле Патриарших прудов. Авторы монумента скульпторы А.А. Древин и Д.Ю. Митлянский.



Средства на надгробие собирал весь город. Поэты Жуковский и Вяземский организовали для этого специальную подписку. По их же просьбе автором его стал всё тот же Клодт.



В Твери прошли юные годы Ивана Андреевича. И мы обязательно заглянем в этот город поклониться местному памятнику писателю.

Похоронен Крылов на Тихвинском кладбище Александро-Невской лавры Петербурга.



## А что нас ждёт в следующем номере?



Когда и где появились первые грузовые автомобили и автобусы? Почему цифры, изобретённые этрусками, называются римскими? Как французский замок Шантийи стал знаменитым музеем? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем на Сицилию, итальянский остров с древней историей.

Разумеется, будут в номере вести «Со всего света», «100 тысяч «почему?», встреча с Настенькой и Данилой, «Игротека» и другие наши рубрики.

**Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении.**

**Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»:**

«А почему?» — 70310, 45965 (годовая), «Юный техник» — 71122, 45963 (годовая), «Левша» — 71123, 45964 (годовая).

По каталогу российской прессы «Почта России»: «Левша» — 99160, «А почему?» — 99038, «Юный техник» — 99320.



**ЗА КУЛИСАМИ**

Рубрику ведёт  
Рафаэль Циталашвили

**ФОКУСА**

# Поможем Золушке

**1** — Почему-то, помнишь, в сказке братьев Grimm «Золушка» злая мачеха всыпала золу в миску чечевицы и приказала девушке разобрать её за два часа?

— Ужас! Это невозможно!

— Заряжаю шарик своей волшебной энергией... Кривле, бумс!

— Перчинки как живые — сами прыгают на шарик!

**2** — С помощью волшебного воздушного шарика я отсортирую перец из смеси перца и соли!

Высыпаю на бумажное полотенце по чайной ложке чёрного молотого перца и соли. Теперь перемешай как следует.

**Секрет**  
Дело, конечно, не в волшебстве, а в законах физики. Показывать этот фокус можно, лишь облачившись в шерстяной свитер. Пока зритель перемешивает перец с солью, потрите шарик о свитер. Он зарядится статическим электричеством и станет притягивать лёгкие частички перца.



Наш адрес прежний: 127015, Москва, ул. Новодмитровская, д. 5А, журнал «А почему?» или по электронной почте: [yut.magazine@gmail.com](mailto:yut.magazine@gmail.com). Не забудьте сделать на конверте пометку «Колесо вопросов» «Сюрприз № 2».

Наш сегодняшний сюрприз — настольная игра для тех, кто хочет всё знать — «Колесо вопросов». Её создатели изобрели этот универсальный механизм для самых любознательных почемучек. Настоящим знатокам он подчиняется с лёгкостью, а остальным придётся потрудиться. Впрочем, поиск истины и есть самое интересное!

Выиграет «Колесо вопросов» тот, кто пришлёт в редакцию самый интересный вопрос. Ведь задавать вопросы — это тоже искусство, убедитесь в этом сами. Победитель не только получит в подарок игру, но и найдёт ответ на свой вопрос в одном из последующих номеров «А почему?».

Спрашивайте!

ISSN 0868-7137



9 770868 713008 >

