

# А почему?

6+

11.15

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

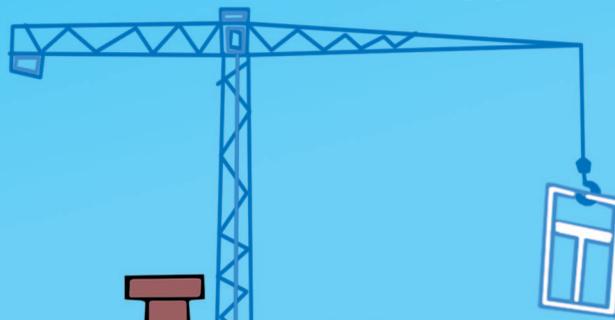


**ДРУГ СТРОИТЕЛЕЙ**

**ВСЕХ СТРАН —**

**СВЕРХСИЛАЧ**

**ПОДЪЁМНЫЙ КРАН!**





**Исаак Левитан**  
(1860 — 1900)

*ВЛАДИМИРКА. 1892.*  
Третьяковская галерея. Москва.

# СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ  
ФОНД  
ПРЕССЫ  
ММVIII

Шедевры знаменитого пейзажиста Исаака Ильича Левитана знакомы миллионам людей. Это и «Золотая осень», и «Вечерний звон», и «Берёзовая роща», и многие другие картины. Пейзажи Левитана, посвящённые родной русской природе, удивительно и неповторимо лиричны, от них словно бы исходит особый свет, ну и порой легкая грусть, если художник рисовал осень.

«Владимирка» — это тоже пейзаж, однако на этот раз он вызывает совсем другие чувства. Владимиркой в России называли Владимирский тракт, дорогу, ведущую из Москвы к городу Владимиру, а за ним она продолжалась дальше на восток, к Уралу и в Сибирь. Владимирка была печально известна тем, что именно по ней, начиная с XVIII века, брели этапом осуждённые на сибирскую каторгу.

В 1892 году Левитан жил в деревне рядом с Владимирским трактом. К концу XIX века времена пеших этапов уже миновали, ссыльных отправляли в Сибирь на поездах, тракт опустел. Таким его и увидел Левитан и таким написал. Но его «Владимирка» всё равно оказалась, согласитесь, полной зловещего смысла.

Небо над трактом серое, мрачное, вдали видна лишь одинокая женская фигура, но странница идёт по обочине, словно боясь потревожить следы тысяч и тысяч прошедших этой дорогой каторжан в кандалах. Стоя у этой картины, поколения зрителей думают о том, что горя, разлитого по всей Владимирке, ничем не измерить. И о том, что среди арестантов немало было несправедно осуждённых — так на Руси случалось испокон веку...



ЧТО скрывается на обратной стороне Луны?  
**Стр. 4**

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир ПАМЯТНЫХ ДАТ.  
**Стр. 6**

ПРИГЛАШАЕМ в Михайловский замок, построенный императором Павлом I, — ныне ставший музеем.  
**Стр. 14**



ПРОДОЛЖАЕМ летопись событий Первой мировой войны.  
**Стр. 18**

ЧЕМ полезен зелёный шпинат?  
**Стр. 20**



КТО изобрёл башенный кран?  
**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



## ЧЕМ

**ПОЛЕЗЕН  
КАКТУС**



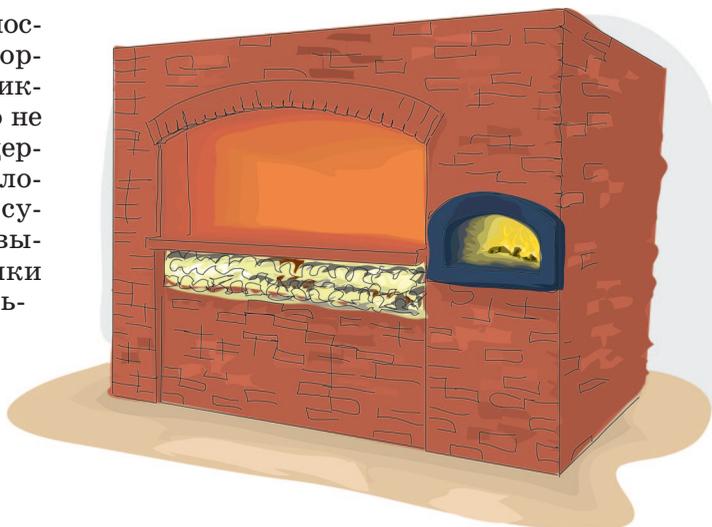
Кажется, какая польза может быть от растения, сплошь покрытого колючками? Однако жители Мексики, Перу, Чили, других стран Нового Света, то есть родины кактуса, считают иначе. Колючие плоды некоторых видов этого растения используются в хозяйстве как щётки. Из стеблей гелиоцериуса, одного из видов кактусов, изготавливают лёгкую мебель, оконные рамы, настилают ими крыши. А высокие кактусы, посаженные в ряд, можно превратить в изгородь, непреодолимую для злоумышленников. Кроме того, у некоторых видов этого колючего растения плоды, сочные стебли и даже корни используются в пищевой промышленности. Из них делают мармелад, пастилу, конфеты.

## КАКУЮ

**ЖАРУ СПОСОБЕН  
ПЕРЕНОСИТЬ  
ЧЕЛОВЕК**



Мы, люди, по отношению к жаре гораздо выносливее, чем думают многие. Конечно, в калифорнийской Долине Смерти, где однажды была зафиксирована температура плюс 56,7°C, лучше долго не гулять. Тем не менее, человек легко может выдержать и более высокую температуру, но при условии, что окружающий воздух не влажный, а сухой. В финской бане температура может превышать даже сотню градусов. А английские физики Благден и Чендри поставили на себе удивительный опыт, проведя некоторое время... в печи хлебопекарни, где температура достигала 160°C. Так лишний раз была доказана поразительная выносливость человека, но, опять же, лучше таких опытов не повторять.





# ЧТО

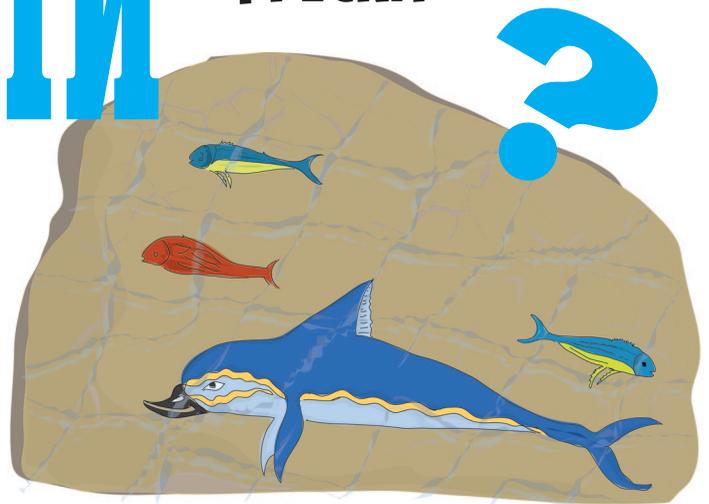
## ТАКОЕ «КОЛОМЕНСКАЯ ВЕРСТА»

Верстой называлась старинная русская мера длины. Величина её не раз менялась. При царе Алексее Михайловиче, правившем в XVII веке, было установлено, что в версте содержится тысяча сажень. В сажени, в свою очередь, содержалось 3 аршина, а в каждом из них по 16 вершков. В пересчёте на современные меры, в сажени было 2 метра 16 сантиметров. Верстой именовался также и столб, отмечавший каждую версту на тракте. При том же Алексее Михайловиче верстовые столбы были впервые установлены на дороге из Москвы в царскую вотчину Коломенское. Эти столбы были очень высокими, потому длинных и худых людей стали называть «коломенскими верстами».

# ДАВНО ЛИ

## ПОЯВИЛИСЬ ФРЕСКИ

Фреска — особый вид живописи: художник выполняет рисунок не на бумаге или полотне, а на стене, точнее, на сырой штукатурке. В технике фрески используются не масляные, а водяные краски, и художнику приходится работать быстро и точно, пока штукатурка не высохла. Этот вид живописи появился в глубокой древности. Сами фрески тоже могут быть очень долговечны, однако у них есть страшный враг — сырость. Поэтому до нас дошли лишь те фрески, что были созданы в странах с тёплым и сухим климатом. Например, фрескам,



которыми были расписаны стены Кносского дворца, найденного археологами на Крите, уже около 3,5 тысяч лет.



# Все цвета радуги

*Многим приходилось любоваться полной Луной. Она не просто сияет на небе плоским круглым диском. Совсем нет! Приглядевшись, а ещё лучше, вооружившись биноклем или телескопом, вы различите тёмные пятна неправильной формы, ровные кружочки с расходящимися лучами, выступающие за кромку окружности горы... И когда бы вы ни посмотрели на неё снова — через час, через год, через 10 и даже через 100 лет, рисунок на Луне останется тем же. Точно таким он был и тысячи лет назад. А всё потому, что Луна повёрнута к Земле всё время одной и той же стороной.*

## ОБРАТНАЯ СТОРОНА ЛУНЫ



### ПОЧЕМУ МЫ ВИДИМ ТОЛЬКО ОДНУ СТОРОНУ?

В космосе все небесные тела движутся вдоль невидимых колец, которые называют орбитами. А ещё они кружатся — каждое вокруг своей оси. Так и Луна. Она вращается вокруг самой себя и одновременно вокруг Земли. Все эти движения отличаются завидным постоянством. Например, Земля совершает каждый оборот вокруг своей оси ровно за одни сутки. Луна обходит вокруг Земли за один лунный месяц — 27 дней. Вместе они путешествуют вокруг Солнца ровно год. Как же так получается, что при таком сложном движении Луна видна нам только с одного бока?

Чтобы понять это, проведём небольшой опыт. Возьмём шарик от пинг-пон-

га — это у нас будет Луна — и поставим на нём точку. А мячик для большого тенниса пусть будет Землёй. Положите «Землю» в центр стола, а «Луну» ведите вокруг «Земли» так, чтобы нарисованная точка всё время смотрела на «Землю». Вы увидите, что, пока наша «Луна» совершит полный оборот вокруг «Земли», она заодно сделает полный оборот вокруг себя. В этом и разгадка!

### СКОЛЬКО ДНЕЙ В ЛУННЫХ СУТКАХ?

Чтобы стало ещё понятнее, представим себя лунными жителями и выясним, сколько длится лунный день. Как вы знаете, на любой планете сутки — это время от одного восхода Солнца до другого. На Земле это всё те же 24 часа. А на Луне? После нашего опыта мы получили удивительный ответ: так как Луна обходит вокруг Земли за 27 дней и за это же время совершает полный оборот вокруг своей оси, значит, продолжительность суток на Луне 27 дней!

А как выглядит Земля с Луны? Если мы жители обратной стороны Луны, то Землю вообще никогда не увидим. Нам придётся совершить далёкое путешествие через лунные горы, кратеры и безводные моря на другую сторону нашей Луны, чтобы, наконец, увидеть Землю. Правда, путешествовать пешком по Луне гораздо проще. Здесь мы в 6 раз легче. Мы сможем порхать по скалам, не рискуя поломать ноги. Правда, скафандры будут сковывать движения: дышать-то на Луне нечем, атмосферы нет. Но в конце путешествия мы будем вознаграждены — Земля будет всегда над нашими головами, поворачиваясь к нам то Африкой, то Австралией, никакого бока не скрывая. За 24 часа перед нами будет проходить вся земная панорама!

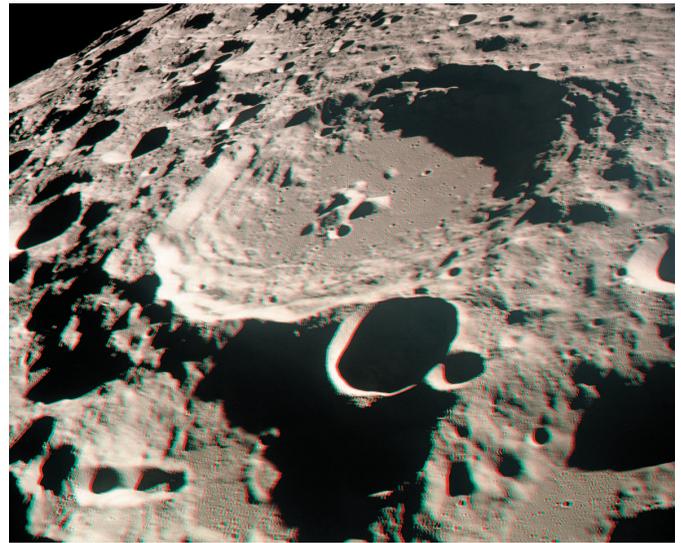
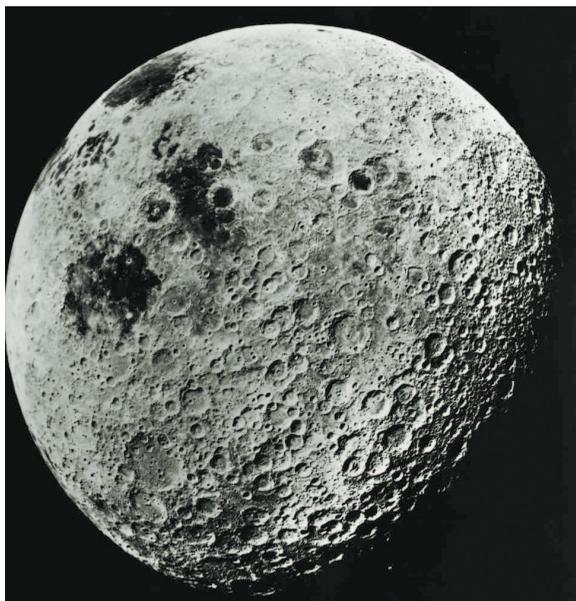
## ЛУННЫЙ ГЛОБУС

Но вернёмся на Землю. Отсюда, путешуй не путешуй, обратной стороны Луны не увидишь. Единственная возможность удовлетворить любопытство — полететь к ней самим, облететь вокруг и всё подробно рассмотреть. Это удалось сделать всего 56 лет назад.

4 октября 1959 года впервые в мире советская автоматическая станция «Луна-3» сфотографировала и передала на Землю первые снимки обратной стороны Луны. На основании полученных материалов учёным удалось, наконец, создать полный лунный глобус.

Ещё с XVI века, со времён Галилея, люди начали составлять карты видимого полушария Луны. Тёмные пятна на её поверхности называли морями. Сейчас-то мы знаем, что в них нет ни капли воды. Лунные «морья» представляют собой низменные области, которые по сравнению с возвышенностями, покрытыми многочисленными неровностями, отражают меньше света и кажутся более тёмными.

Большую часть поверхности Луны занимают гористые, более светлые пространства. Есть несколько хребтов, названных в честь земных гор Альпами, Кавказом, Апенниннами, Карпатами...



Высота их достигает 9 км. Но основной формой рельефа являются кратеры. Их кольцевые валы, высотой до нескольких километров, окружают большие круглые впадины диаметром до 200 км.

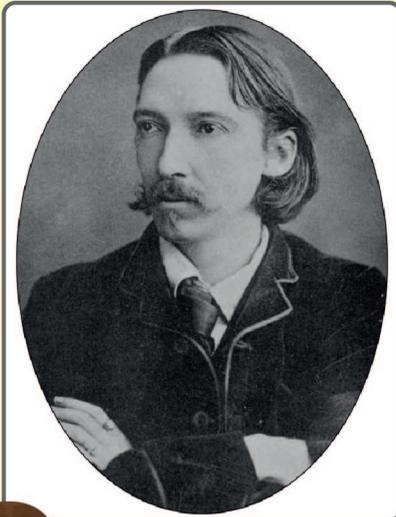
Благодаря развитию космонавтики появилась возможность изучать на Луне не только крупные, но и мелкие образования. И оказалось, что почти вся её поверхность усеяна множеством мелких кратеров различных размеров и форм. Внешне лунные кратеры весьма напоминают воронки, образующиеся в местах падения гигантских метеоритов.

Подсчеты количества кратеров показывают, что Луна подвергалась наиболее интенсивной метеоритной бомбардировке на протяжении первого миллиарда лет своего существования. Этим объясняется, что в морях, которые сформировались несколько позже, кратеров примерно в 30 раз меньше. В настоящее время интенсивность метеоритной бомбардировки очень-очень невелика.

Исследования обратной стороны показали, что ничего особенного и таинственного там нет. Природа её, в общем, сходна с природой уже известного нам полушария, но впадин — «морей» — гораздо меньше. В то же время известно, что 9 самых крупных по диаметру лунных кратеров расположены именно на обратной стороне Луны. Почему? Учёные выдвигают разные версии. Быть может, кто-то из вас, наши читатели, раскроет человечеству и эту лунную тайну.

1

13 ноября 1850 года, 185 лет назад, в Эдинбурге родился знаменитый писатель Роберт Льюис Стивенсон.



Кто же не знает, что это он написал «Остров сокровищ»!

У него много и других книг.



1871 год. Эдинбургский университет.

2

Награждён медалью за работу «Новый вид проблескового огня для маяков».



Благодарю!

Отличная работа, Роберт! Сын достоин отца!

При чём тут маяки?!

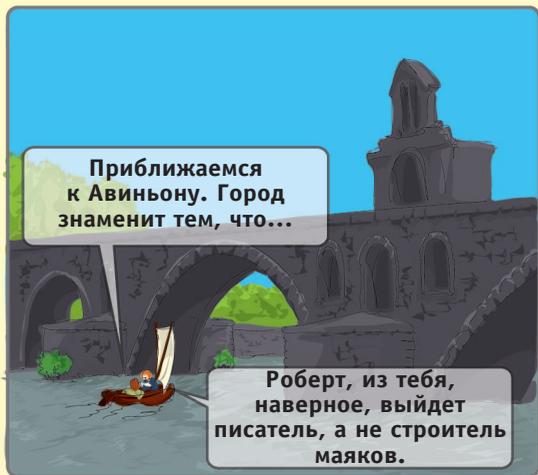


Отец Стивенсона строил маяки. Роберт учился той же профессии.



3

1876 год. Франция, река Рона.



Приближаемся к Авиньону. Город знаменит тем, что...

Роберт, из тебя, наверное, выйдет писатель, а не строитель маяков.

Что Стивенсон делает во Франции?

Путешествует вместе с другом. Потом издаст книгу очерков.



1878 год. Эдинбург.

4



Поздравляю, сын! И горжусь тобой!

В журнале вышли мои рассказы «Алмаз раджи».

Строителем маяков Роберт так и не стал...

Но отец понял, что литература оказалась для него важнее.



5

1881 год.  
Швейцарский город Давос.



Это же знаменитая карта из романа «Остров сокровищ».

Однажды он нарисовал её ради развлечения. А потом решил написать к ней роман.

6

1888 год.  
Южные моря Тихого океана.



Красивый остров!

В таком месте хорошо жить и писать романы.

Стивенсон отправился с семьёй в морское путешествие?

А заодно писал на яхте роман «Владелец Баллантрэ».

7

1890 год.  
Стивенсон построил себе дом на полинезийском острове Уполу.



Туситала поехал на прогулку.

Привет тебе, Туситала!

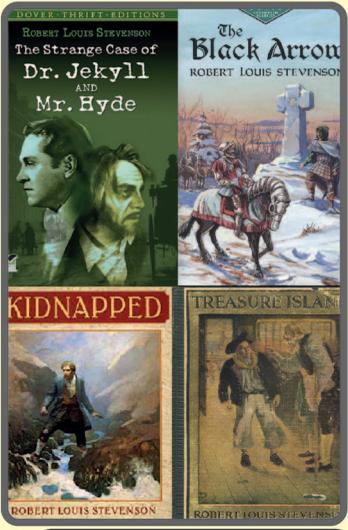
Привет вам, друзья!

Туситала? Что это значит?

Сочинитель историй! Так островитяне прозвали писателя.

8

На острове Стивенсон написал романы «Сент-Ив», «Катриона», «Потерпевшие кораблекрушение».



«Чёрную стрелу» я тоже читал!

Обязательно прочитай и все другие книги Стивенсона.



## СТОЛИЦА МУЗЕЕВ

Мне давно хотелось побывать в «столице музеев», как называют маленький провинциальный городок Мышкин, расположенный на левом, высоком берегу Волги, напротив впадения в неё реки Юхоти. Промышленных предприятий в городе нет, а находящийся на севере рядом с городом хвойный лес наполняет воздух запахами ели и сосны, которые особенно чувствовались в жаркий летний день, когда я там был. Население города — всего 6 тысяч жителей, и живут все в основном в собственных домах, окружённых большими цветниками и садами.

Своё неофициальное название этот городок получил потому, что в нём насчитывается больше десятка музеев, часть из которых уникальна, поскольку других таких в мире нет. А вот относительно происхождения официального названия города существуют несколько версий. Согласно одной, Мышкин получил его от прозвища одного из первых поселенцев. По другой легенде, некий князь прилёг отдохнуть на берегу Волги и проснулся от того, что по его лицу проползла мышка. Вначале он рассердился, но потом увидел, что мышка спасла его от подползающей змеи, и велел назвать так лежавшее рядом село. В конце XV — середине XVI века село принадлежало князьям Ушатым.

Городом Мышкин стал с 1777 года. Тогда был утверждён герб города: «В щите, имеющем зелёное поле, на два разрезанное: в серебряном поле герб Ярославский; в другой части в червлёном поле мышка, доказывает название сего города». В XIX веке Мышкин был центром оптовой торговли маслом, яйцами, тканями и хлебом.

А дальше началась череда не очень понятных превращений. В 1927 году город был преобразован в село Мышкино, с 1943 года — в посёлок городского типа, в 1988 году ему было возвращено имя Мышкин, а в 1991 году вернули и статус города. Уже с середины 1990-х годов город стал крупным туристическим центром. Ежегодно его посещает до 140 тысяч туристов.

До Мышкина я добирался из Москвы «на перекладных». Вначале ехал поездом Москва — Рыбинск до станции Волга. Летом этот поезд ходит ежедневно, на станцию Волга приходит около 6 часов утра. Утром, ёжась от ещё не ушедшей ночной прохлады, на маршрутном автобусе я добрался до Мышкина.

По дороге в микроавтобусе, разговорившись с очень доброжелательными местными жителями, выяснил, что добираться можно также из Москвы автобусом до Ярославля, который останавливается на станции напротив Мышкина. А уже оттуда в сам город переправляют на пароме, который ходит с ранней весны до поздней осени. Зимой реку переходят по льду...

Но вот я в «столице музеев». Первое, что меня поразило, — это мемориальные доски буквально на каждом доме. А таких домов множество — старинных, деревянных. Мемориальные доски на домах перечисляют прежних жителей этого дома и любое маломальски памятное для горожан событие, произошедшее в нём. Где ещё такое увидишь!

Но главное достояние города — это музеи. Знакомство с ними я начал с главного — Музея Мыши, расположенного в деревянном бревенчатом доме при въезде в город. В музее четыре зала, в которых содержится более 5 ты-

сяч экспонатов, поступивших сюда из различных стран мира и городов России. У каждого зала есть своё название: «Мышиная география», «Мышиная библиотека», «Мышиная гостиная».

А вот в «Мышиную канцелярию» вход открыт только «дарителям» — посетителям, которые хотят подарить музею новый экспонат. Подарки могут быть самыми разными: рисунки, вышивки, вязание, чеканка, изделия из стекла, фаянса, глины, но все они объединены одной «мышшиной темой». Например, изображение мыши может быть нарисовано, вышито, отчеканено. Или это может быть фигурка крошечного зверька, изготовленная из чего угодно.

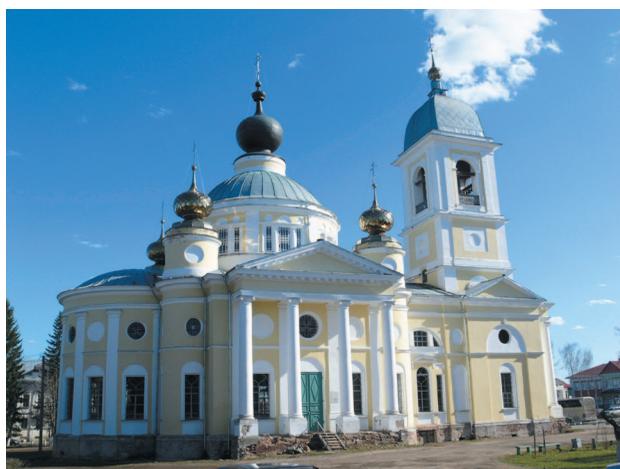
Интересно, что каждый «даритель» получает сертификат на бесплатное посещение музея. Отдельная экспозиция посвящена изображениям мышей, которые подарили музею знаменитые люди.

Поразили меня уникальные музейные экспонаты: большущая мышь-Бабушка, что сидит в главном зале в кресле перед камином и бесконечно что-то вяжет; толстуха мышь Таня, что выпрашивает у гостей то конфетку, то монетку. И мышка Марфуша, которая задумчиво читает «Мышкинские сказки». Больше тысячи музейных экспонатов посвящены символу города — Мышке, увековеченной в старинном гербе.

Экскурсоводами в музее работают школьники. Во время экскурсии они рассказали легенду о возникновении самого города Мышкина и его названия, а также множество интересных историй о мышках в литературе, мультипликации, народном творчестве. Кстати, мышками, символом города, жители украшают всё: от магазинов до собственных окон.

Потом довольно долго я пробыл в Музее ремёсел. Вход туда стоил недорого, а вот фотосъёмка была бесплатная. Просто сказали: «Дайте мышке сколько не жалко». А она, механическая, сидела рядом и принимала деньги. В музее можно узнать, как работали кузнецы, тележники, плотники, люди других старинных промыслов.

С большим интересом я осмотрел музей «Русские валенки» в центре города. Музей открыт не случайно: уже больше 100 лет в Мышкине работает валяльно-катальный



*Оказавшись в Мышкине, нетрудно представить, как жил город ещё два-три века назад.*



## Теплоходом, самолётом...



**Это — знаменитый Музей Мыши.**

пех. В 2000 году была создана выставка-продажа, а затем и сам музей.

В этом музее собраны приспособления, с помощью которых на Руси изготавливали валенки. Здесь находятся не только привычные серые валенки (можно встретить и другие расцветки), но и модельные — валенки, которые талантливыми умельцами были превращены из обычных промышленных «золушек» в «сказочных принцесс».

В таких валенках можно хоть в Большой театр пойти! Впрочем, это, конечно, шутка...



**Где ещё увидишь такую картину: принарядившись в красивые платьица, две мышки после чаепития отправились на прогулку.**

Есть в экспозиции и уникальные экспонаты: валенок-вертолёт, валенки в виде мышей, диско-валенки, образцы женской и мужской старинной обуви, а самый древний экспонат — валенок, которому уже более 100 лет.

Рядом с музеем валенок находится музей «Домик мельника», созданный на настоящей мельнице. В XIX веке в Мышкине было несколько мельниц, самая большая из которых принадлежала богатейшему купцу города — Тимофею Чистову. Эта мельница работала вплоть до 1970-х годов, и сейчас её механизмы достаточно хорошо сохранились. В музее три отделения: «Амбарные мыши» (опять без мышей никуда!), «Купеческие лавки», «Древо жизни».

Пока экскурсовод ведёт группу туристов по мельнице, рассказывая о её устройстве, все мало-помалу привыкают к сидящим тут и там куклам мышей. Но вдруг одна из них начинает двигаться. Женская часть экскурсантов истошно взвизгивает, мужчины сдержанно вздрагивают. Оказывается, это ребёнок в костюме мыши!

В музее-мельнице я впервые увидел все этапы превращения зерна в муку, узнал об особенностях работы мельника и заглянул в его домик. Там туристов встречают «хозяева дома» — роли мельника и его жены исполняют местные актеры. Хозяйка-мельничиха с шутками и прибаутками рассказывает о житье-бытье мельника и его семьи, показывает дом, загадывает загадки и пригласит за стол, угостив чаем с блинами и вареньем.

Но это ещё не все музеи города Мышкина. Есть историко-этнографический музей: это старинные дома, амбары, кузницы и другие настоящие старинные постройки под открытым небом. А в Музее уникальной техники собраны дверные замки, старинные сани, заводы, лампочки, домашняя утварь. Есть ещё гончарная мастерская, где можно и самому попробовать свои силы на гончарном круге — изготовить глиняный кувшин или миску. Словом, тот, кто захочет приехать в маленький город Мышкин, не пожалует.

Обедал я в ресторане «Мышеловка». Сам обед был простой, вкусный, не очень дорогой. Не стоило бы и упоминать об этом, но местные жители рассказали: если в «Мышеловке» потребовать бесплатный сыр, его принесут сию же секунду. И вправду! Я позвал официантку, и буквально через пару минут девушка, ехидно улыбаясь, принесла мне бесплатный сыр. Ровно столько, сколько кладут в мышеловку.

Почти все туристы увозят на память из Мышкина маленькую мышку — на удачу! Говорят, что если посадить такого зверька в кошелек, то вас ждёт богатство! Я тоже взял этот сувенир и начал ждать...



# ГДЕ

## ПОЯВИЛИСЬ ПЕРВЫЕ МОНЕТЫ



Деньги — это не что иное, как универсальный товар, который, во-первых, необходим всем и который, во-вторых, можно обменять на любой другой товар, то есть заплатить за него. В незапамятные времена первыми деньгами стали... морские ракушки. Каждая из них имела достаточную цену, потому что добывали ракушки в далёких южных морях. Удобно было и то, что размеры ракушек невелики — их можно было носить с собой или взять в дорогу, положив в мешок, а то и нанизав на нитку, словно бусы.

Однако довольно скоро у ракушек появились конкуренты, ещё больше отвечающие всем требованиям: драгоценные металлы — золото и серебро. Они стоят дорого, потому что не так уж часто встречаются в природе. Расплачиваться ими можно было «на вес», отрубив от слитка кусочек. И наоборот, отдельные кусочки легко превратить в слиток. Теперь до изобретения монеты оставался лишь один шаг: ведь монета — это тот же кусочек драгоценного металла, но имеющий строго определённый вес, а значит, и стоимость.

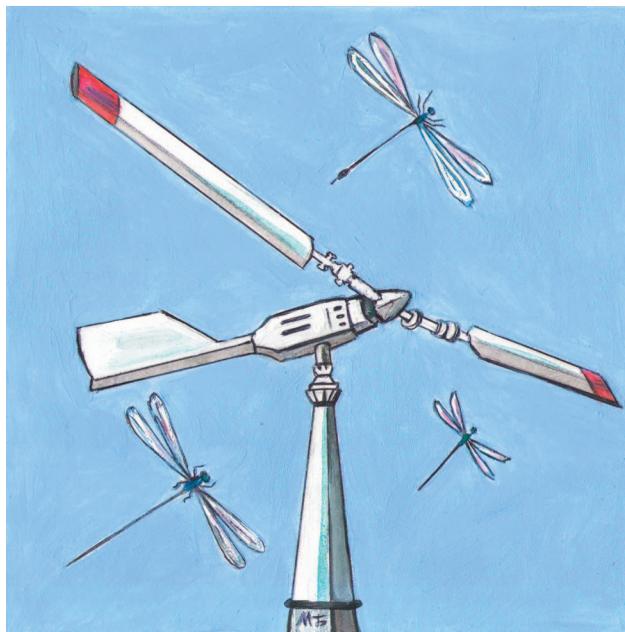
Как считают историки, первые монеты были изготовлены в VII веке до н. э. лидийцами. Этот народ обитал некогда на территории современной Турции. Монеты назывались статерами или стандартами (вот, кстати, откуда ведёт происхождение известное всем слово) и делались из сплава — три четверти золота и четверть серебра. Правда, выглядели самые первые монеты, на наш взгляд, странновато — походили по форме и размеру на фасоль.

Лидийское изобретение по достоинству оценили греки. Уже через сотню лет после лидийцев в Древней Элладе вошли в обиход собственные монеты. Изготавливали их из золота, серебра и меди. Позже монеты стали использовать и в Древнем Риме. С течением времени на обеих сторонах монет появились чеканные изображения богов или императоров, а также надписи и цифры, обозначающие цену монеты.





## ПО ПОДСКАЗКЕ... СТРЕКОЗЫ



Высокие башни с лопастями — ветрогенераторы — давно уже стали обычной приметой пейзажа многих европейских стран. Чаще всего их устанавливают на морских побережьях, где крылья генераторов ловят морской ветер — бриз. Самых этих крыльев, как правило, три. Но недавно неподалёку от итальянского города Пиза появился необычный ветрогенератор с двумя крыльями. Спроектировавшие его итальянские инженеры основывались на компьютерном анализе... физики полёта стрекозы. Оказалось, две лопасти работают столь же эффективно, как три, но при вращении производят меньше шума. А это немало важно в наш век, когда и без того шума хватает.

## «ДЕРЕВЯННЫЙ» АККУМУЛЯТОР

Исследователи одного из американских научных центров штата Мэриленд установили, что дерево, подобно свинцу и олову, способно накапливать и удерживать огромные запасы электричества, как это делают привычные всем аккумуляторы, например, автомобильные. В результате действительно был создан первый в мире аккумулятор из дерева. Обычным накопителем энергии он не уступает ни в чём, но дерево обходится куда дешевле обычных «аккумуляторных» металлов и весит значительно меньше. Пока существуют только экспериментальные деревянные аккумуляторы, но вполне возможно, что они найдут широкое применение.



## НАДО МНОГО ПАУТИНЫ

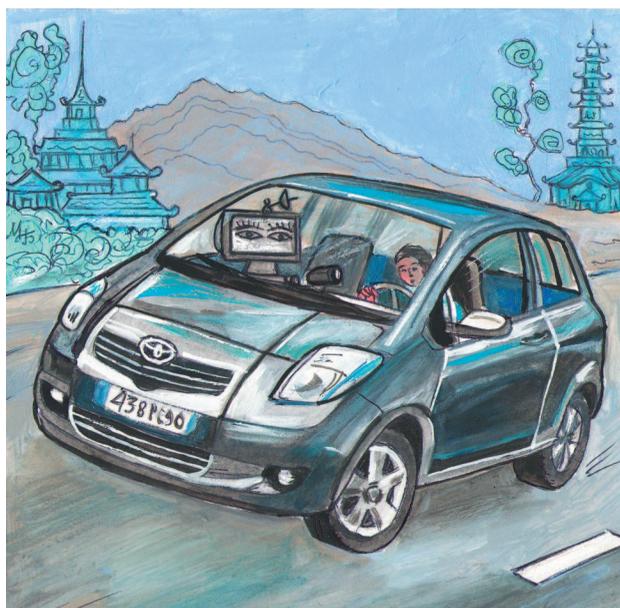


Давно известно, что обычная паутина, вырабатываемая пауком, хоть и очень тонка, но вместе с тем замечательно прочна. Как раз её и взяли за основу специалисты мадридского Центра биотехнологий, создав уникальное волокно. Из него можно производить материалы для пошива одежды, которой, что называется, сносу не будет. Не менее важно то, что уникальное волокно из паутины полностью совместимо с человеческими тканями, так что оно может найти применение и в медицинской практике при хирургических операциях. Но для получения волокна в широких масштабах потребуется очень много природной паутины.

Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

## УСТАЛ — ОТДОХНИ!

Различные устройства, определяющие степень усталости водителя за рулём, уже известны и опробовались на практике, однако пока их нельзя назвать полностью надёжными. Принципиально новую и более совершенную технологию разработала крупнейшая японская автомобильная корпорация «Тойота». Специальная камера постоянно следит за веками водителя, а компьютер анализирует результаты наблюдений. От усталости веки начинают смыкаться чаще, чем обычно, что безошибочно подмечает устройство. Сначала следует голосовое предупреждение, а через определённый промежуток времени требование остановить машину и отдохнуть.





## ЗАМОК ИМПЕРАТОРА ПАВЛА



Замки считаются «принадлежностью» западноевропейских стран. Но всё же и наша Россия обзавелась своим замком. Находится он в Санкт-Петербурге и стоит на берегу Фонтанки. Неподалёку Летний сад, от которого замок отделяет другая река — Мойка. Здание замка, построенное в стиле классицизма, по-своему красиво. Автором его проекта был замечательный архитектор Василий Баженов. Линии гармоничны, пропорции математически взвешены. И всё-таки в здании, хоть размеры его и невелики, чувствуется какая-то тяжесть. Или даже что-то недоброе...

Впрочем, если знать его историю, легко поверить, что так и есть на самом деле. Ведь это Инженерный (бывший Михайловский) замок, больше всего известный тем, что в нём в 1801 году был убит заговорщиком российский император Павел I. Поэтому с давних пор слава у этого здания действительно зловещая.

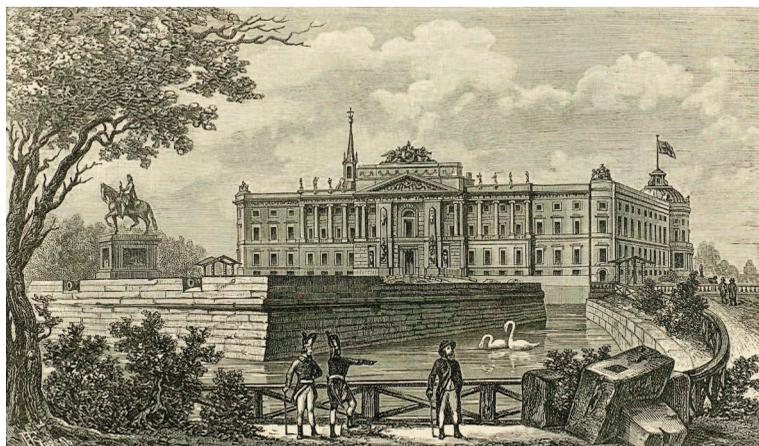
Среди российских монархов Павлу отведено особое место. И современники, и потомки в оценках его дея-

тельности расходятся. Одни хвалили его за передовые реформы — император сократил крестьянскую барщину, ограничил привилегии дворянства, вёл разумную внешнюю политику.

Но другие считали Павла I сумасбродом и деспотом, превратившим страну в военный лагерь и изнуравшим армию бессмысленной шагистикой и муштрой. Болезненно-подозрительным человеком, даже в собственном дворце опасавшимся за свою жизнь.

Именно подозрительность заставила Павла перебраться из Зимнего дворца в специально построенный Михайловский замок, похожий на крепость завоевателя, возведённую во вражеской столице. Характерно даже само название: это императорский дворец, однако его всегда так и величали — замком. Это была причуда императора Павла, связанная с одной из удивительных страниц его жизни — ведь ему довелось, кроме всего прочего, быть Великим магистром Мальтийского рыцарского ордена. Тут своя интересная история...

Знаменитый рыцарский орден, основанный в Иерусалиме в начале XII века, после первого крестового похода, пережил многое. Сначала он назывался орденом рыцарей-иоаннитов — в честь святого Иоанна Предтечи. Когда христиане потеряли ближневосточные



**В XIX веке ещё не было фотографии, и о том, как тогда выглядел Инженерный замок, можно судить по картинам художников.**



*А портреты самого императора Павла I создавали придворные живописцы.*

*Как и положено императорскому жилищу, в Инженерном замке был торжественный Тронный зал.*



*На большом портрете в одном из залов Павел изображён не в императорской мантии, а в офицерском мундире.*

*Парадные лестницы замка столь же торжественно-величавы, как и его залы.*





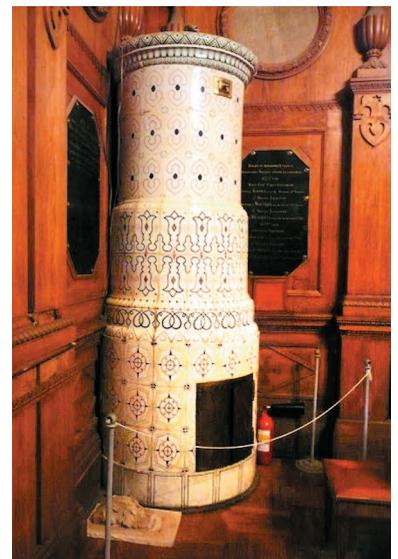
*Немного воображения — и можно представить дам и кавалеров, танцующих в огромном зале на императорском балу.*

*С плафонов на потолке вот уже третий век на людей взирают античные боги.*

*Зал с портретами придворных дам.*



*Даже печи в императорском жилище представляют собой истинные произведения искусства.*



земли, рыцари ордена обосновались на острове Родос и вели войну с «неверными» уже на море. Тогда к названию ордена добавилось ещё одно — родосские рыцари. В XVI веке турецкая Османская империя вынудила орден покинуть Родос и перебраться на остров Мальта. Так орден стал называться ещё и Мальтийским.

В 1798 году рыцарей ожидал ещё один, самый страшный удар: по пути в Египет к Мальте подошёл флот Наполеона. Орден, слышавший до этого непобедимым, сдался в течение одного дня. Великому магистру и всем рыцарям победитель предписал покинуть Мальту.



Новый приют орден нашёл не где-нибудь, а в столице России. Увлекающийся русский император был большим поклонником Мальтийского ордена и его давних рыцарских традиций. В цвета мальтийских рыцарей он одевал даже своих лакеев. Когда орден изгнали с острова, его капитул был перенесён в Санкт-Петербург, а сам русский император избран Великим магистром, поскольку прежний глава мальтийцев подписал акт об отречении.

Как раз в это время, а точнее, в 1797 — 1800 годах, в Петербурге и строили для Павла замок. Михайловским он был назван в честь Михаила Архангела, покровителя дома Романовых. Как и положено замку, новое жилище императора окружали рвы с водой, через которые были перекинuty подъёмные мосты. Внутри замка залы, переходы и лестницы напоминали лабиринт, где легко было заблудиться. Далеко не каждый знал, как пройти к личным покоям императора. Замок охраняли самые верные, как казалось Павлу, войска. Император обосновался в Михайловском замке 1 ноября 1800 года. Но прожил там меньше полугода.

Заговор против Павла I возглавил граф Пётр Пален, военный губернатор Петербурга. Участниками его в основном были гвардейские офицеры. О причинах заговора историки тоже до сих пор ведут споры — одни полагают, что дворянам надоела прусская муштра, введённая Павлом в армии, и ущемление их привилегий. Другие — что Паленом и прочими заговорщиками двигали личные обиды. Третьи — что военного губернатора подкупил английский посол, обеспокоенный сближением Павла с Наполеоном, а это представляло для Англии смертельную опасность. Есть также предположение, что о заговоре знал сын Павла и наследник престола цесаревич Александр, которому будто обещали, что речь идёт лишь о том, чтобы вынудить императора подписать отречение. Так ли обстояло дело на самом деле, остаётся тайной.

В любом случае, ни крепкий замок, окружённый рвами, ни потайные ходы внутри него Павла не спасли. В ночь с 11 на 12 марта 1801 года несколько десятков заговорщиков проникли в замок благодаря пре-

дательству караульных из Преображенского полка. Расположение комнат было хорошо известно графу Палену, который и привёл заговорщиков к спальне императора по узкой винтовой лестнице.

Но когда они ворвались в комнату, Павла, к ужасу заговорщиков, в постели не оказалось. По Петербургу ходили слухи о тайном подземном ходе, по которому из спальни можно было выбраться за пределы замка. Кстати, существовал ли он на самом деле, тоже так и остаётся тайной, но, если б император успел им воспользоваться, заговорщиков неминуемо ожидала страшная кара. Однако, как оказалось, Павел, услышав шум шагов, лишь спрятался за ширмой. Заговорщики потребовали, чтобы он немедленно подписал отречение, но император неожиданно для них проявил мужество и отказался. Споры шли долго, наконец, заговорщики, которым уже нечего было терять, набросились на императора. Один из них сломал ему руку, другой ударил в висок тяжёлой табакеркой. Потом на шею накинули офицерский шарф и задушили...

Того, что произошло в спальне императора, историки в точности не знают. Многие подробности той ужасной ночи по сей день остаются тайной. Следствия по делу об убийстве своего отца новый император Александр I так и не начал, никто из участников заговора не был наказан. Некоторые из них впоследствии не очень охотно рассказывали об этих трагических событиях, но нередко противоречили один другому...

А Михайловский замок с тех пор долго пустовал. Только в 1819 году в нём было решено разместить Главное инженерное училище. Четыре года спустя, когда училище было открыто, замок стал называться Инженерным. Но прежде в здании предстояло произвести немалые внутренние реконструкции, приспособившие прежние залы и комнаты для учебных целей. Вдобавок были засыпаны рвы и убраны подъёмные мосты.

В наши дни Инженерный замок стал музеем. Многие залы восстановлены в том виде, в каком были при Павле I. Восстановлена и часть оборонительных сооружений, окружавших жилище императора, но не защитивших его. И по-прежнему оно называется замком...



# ТРАГЕДИЯ СРЕДИ БОЛОТ

Март 1916 года

Зимой 1915 — 1916 годов на российско-германском фронте бои почти прекратились. Германское командование решило использовать это затишье, чтобы подготовиться к новым решительным действиям, и в феврале 1916 года предприняло неожиданное наступление против французских войск в районе города Вердена. Об этом мы рассказывали в прошлом выпуске «А почему?».

Сразу после начала сражения под Верденом главнокомандующий французской армией Жозеф Жоффр попросил Россию отвлечь немцев и нанести по ним отвле-

кающий удар. Российское командование пошло навстречу союзникам и приняло решение начать в марте 1916 года наступление на северном фланге Западного фронта, которым командовал генерал Алексей Ермолаевич Эверт.

По плану предполагалось нанести главные удары в двух направлениях. Один — из района Двинска на Понежеж войсками 5-й армии Северного фронта, второй — севернее и южнее озера Нарочь (на территории современной Белоруссии) на Свенцяны и Вилькомир силами 2-й армии Западного фронта. Планировались также несколько вспомогательных ударов: 12-й армией Северного фронта, а также 1-й и 10-й армиями Западного фронта.

Главную задачу по прорыву немецких укреплений должна была решить 2-я армия. Её командующим был генерал-лейтенант Владимир Васильевич Смирнов. Однако в то время он заболел, и проведение наступления поручили командующему 4-й армией генерал-лейтенанту Александру Францевичу Рагозе.

Российские войска превосходили противника в живой силе почти в 5 раз. В 2 раза больше было кавалерии и орудий тяжёлой артиллерии. Однако оснащены эти части были плохо. Не хватало не только патронов и снарядов, но даже сапёрных лопат.

Немецкая оборона состояла из 3 линий. Она была сильно укреплена несколькими рядами колючей проволоки. Траншеи и ходы сообщения уходили в глубину обороны на расстояние около 2 километров.

**В 1916 году многие российские пехотинцы стали носить французские каски. Винтовка у солдата на рисунке тоже французская — системы Лебеля. К стволу этой винтовки прикреплён штык с четырёхгранным клинком и металлической рукояткой. Война потребовала огромного количества оружия, и часть винтовок для российской армии передала Франция.**



Приказ о наступлении был отдан 16 марта. Артиллерийская подготовка продолжалась двое суток. Затем российские войска пошли в атаку.

Первое наступление 5-й армии оказалось неудачным. Немцы обрушились на цепи наступающих кинжальным огнём с флангов, и российские войска отошли.

Южнее озера Нарочь 2-я армия продвинулась в оборону 10-й германской армии только на несколько километров.

Наступление затрудняли множество озёр и болот. В промёрзшей земле трудно было окопаться, а огромные комья грунта, поднятые взрывами, поражали точно так

же, как стальные осколки снарядов. Воронки были залиты водой и не позволяли спрятаться в них от огня. Немцы расстреливали наступающих в упор из пулемётов, укрытых до этого в пулемётных гнёздах. И всё же они сдерживали атаки российских войск с огромным трудом.

В ходе Нарочанской операции совершила свой подвиг 17-летняя Евгения Воронцова. Она была добровольцем 3-го сибирского стрелкового полка. Воронцова первой бросилась в атаку и повела за собой весь свой полк, но погибла в бою.

9 марта 1916 года немцы использовали химическое оружие. Германская артиллерия обстреляла снарядами с отравляющими веществами российские позиции северо-восточнее озера Вишневоое.

Наше командование не осталось в долгу. Ночью 21 марта российская артиллерия открыла огонь и вместе с обычными боеприпасами обстреляла противника 7 тысячами химических снарядов. Утром русская пехота пошла в атаку.

Однако немцы бросили в бой резервы и только с их помощью с трудом остановили это наступление. Но атаки на этом не прекратились.

Упорные бои продолжались ещё 10 дней. В последнюю атаку российские войска пошли 31 марта. Но им не удалось захватить высоту, занятую немцами, и атакующие отступили.

Обе армии понесли тяжёлые потери. Российские войска потеряли 78 тысяч убитыми и ранеными, немецкие — 40 тысяч.

Нарочанское наступление оказалось неудачным для российской армии. Тем не менее, оно было ненапрасным. Это наступление заставило германские войска на две недели прекратить атаки под Верденом. Ценой жизнью российских солдат французы получили столь необходимую для них передышку.

### НЕМЕЦКИЙ ДРАГУН



*Кавалерист, изображённый на рисунке, держит пику. Немецкая кавалерийская пика представляла собой стальную трубу. В центре для удобства она была обмотана верёвкой. На голове драгуна стальной шлем, как у пехотинцев.*



В романе Александра Дюма «Три мушкетёра» есть эпизод, который прямо-таки просится в нашу рубрику «Поле жизни». Читатели знают, конечно, что один из героев книги, Арамис, в трудные минуты подумывал уйти из мушкетёров в священники. Во время знаменитого путешествия в Лондон за алмазными подвесками королевы Анны Арамис был ранен в плечо и остался в гостинице городка Кревкера. Здесь-то его и нашёл потом д'Артаньян, обнаружив, что выздоравливающий Арамис в очередной раз решил оставить военную службу. Мушкетёр начал писать диссертацию на богословскую тему, вёл долгие беседы с местными священниками и строго соблюдал пост.

«— Если вы согласны довольствоваться моим обедом, — сказал Арамис д'Артаньяну, — то он будет состоять из вареных тетрагонов.

— Что вы подразумеваете под тетрагонами? — с беспокойством спросил д'Артаньян.

— Я подразумеваю шпинат, — ответил Арамис».

Для д'Артаньяна, правда, Арамис великодушно решил добавить к шпинату яичницу. Но д'Артаньян

# ИЖИЖИЖИ АРАМИСА

принёс ему настолько хорошие вести, что Арамис тут же передумал подаваться в священники. Оба друга даже пустились в пляс, топчя рассыпавшиеся по полу страницы диссертации. Как раз в этот момент вошёл слуга Арамиса Базен, неся шпинат и яичницу.

«— Беги, несчастный! — вскричал Арамис. — Унеси эти отвратительные овощи и гнусную яичницу. Спроси шпигованного зайца, жирного каплуна, жаркое из баранины с чесноком...

Базен, смотревший на своего господина и ничего не понимавший в этой перемене, меланхолически уронил яичницу в шпинат, а шпинат на паркет».

На этой сцене обычно читатели особо не задерживаются, поскольку стремительный сюжет увлекает дальше, но всё же после неё остаётся ощущение какой-то недосказанности. Говоря по правде, что такое шпинат, у нас в России, в отличие от яичницы, отчетливо представляют далеко не все. Слова Арамиса позволяют, конечно, предположить, что это нечто съедобное растительного происхождения. Но, видно, не слишком сытное, раз эта пища употреблялась в пост. Д'Артаньян явно



Наверху — рисунок из трактата XV века, когда полезные свойства шпината уже были хорошо известны. А так шпинат растёт в наши дни.

предпочитал более основательную еду. Арамис, как только оставлял мысли о служении церкви, тоже.

Однако шпинат определённо заслуживает более уважительного отношения. Тем более что именно так на самом деле относились к нему и д'Артаньян с Арамисом, когда тот вновь становился мушкетёром. Другое дело, что они воспринимали эту овощную зелень лишь в качестве неплохого и полезного «сопровождения» к какому-то основному блюду. Для наглядности лучше всего, пожалуй, сравнить шпинат с хорошо известным нам всем растением — кочанным салатом, пусть даже внешнее сходство у них достаточно отдалённое. Нежные зелёные листья салата, безусловно, украсят блюдо, на котором лежит, например, сочный кусок прожаренного мяса. Но представьте теперь, что вам предложили на второе тарелку лишь с одними листьями салата. Так что беспокойство проголодавшегося в долгой дороге д'Артаньяна, когда он услышал, что обед Арамиса состоит из одного варёного шпината, становится вполне понятным.

Кстати говоря, как раз во Франции, на родине мушкетёров, шпинат особенно популярен. Французы даже называют его «королём» огорода, и он действительно растёт буквально повсюду. Любовь к шпинату началась в этой стране в середине XVI века, при короле Генрихе II. Супругой его была Екатерина Медичи, итальянка по происхождению. Она-то и ввела «моду» на шпинат при французском дворе. Тогда эта овощная зелень стала непременным атрибутом любого королевского застолья, «сопровождая» едва ли не каждое кушанье, а вслед за монархами его стали употреблять в пищу и простые французы.

В родной для королевы Екатерины Италии полезные свойства шпината оценили ещё раньше. Уже в XIII веке его выращивали на острове Сицилия, тогда же он появился в другой европейской стране — Испании. Ещё раньше это растение было прекрасно известно в арабских странах; возделыванию шпината арабские учёные даже посвящали специальные трактаты. А впервые культивировать его начали, как считают специалисты, в древней Персии, до нашей эры. В диком же виде шпинат и теперь встречается на Ближнем Востоке и Южном Кавказе.

Говоря языком учёных-биологов, шпинат — это однолетнее травянистое растение рода шпинат, относящееся к семейству амарантовых.



**Внешне шпинат немного схож с хорошо всем известным кочанным салатом.**

В высоту его стебель достигает 30 сантиметров. Листья у шпината могут быть либо гладкими, либо шероховатыми. В пищу идут розетки листьев, образующиеся в начале роста растения.

А вот теперь стоит удивиться. Дело в том, что особенно вкусным шпинат никак нельзя назвать. Точнее, у него вообще нет какого-то особого специфического вкуса. Некоторые, правда, улавливают очень слабый привкус щавеля, но другие с этим не согласны. В общем, трава и трава, совсем не то что, например, укроп, петрушка или кинза, которые ни с какими другими видами овощной зелени не спутаешь. Так почему шпинат стал столь популярным во многих странах?

Всё дело в том, что его ценят не за вкус, а за необыкновенные свойства, которыми он наделён. В шпинате есть белки, углеводы и даже жиры. Особенно много в листьях шпината белка; из всех растений больше его лишь в бобовых —

молодой фасоли и зелёном горошке. Словом, шпинат очень питателен, так что д'Артаньян, съев достаточное количество этого варёного овоща, вовсе не чувствовал бы себя голодным.

Кроме того, в шпинате содержатся органические, насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, клетчатка, крахмал, сахара; витамины А, Е, С, Н, К, РР, много витаминов группы В, бета-каротин. Есть в нём кальций, магний, натрий, калий, фосфор, железо, цинк, медь, марганец, селен — все эти элементы насущно необходимы организму. Словом, шпинат даже любому здоровому человеку полезен, а вдобавок врачи считают его отличным вспомогательным лекарственным средством, помогающим при заболеваниях глаз, сосудов, нервной системы, кишечника.

У шпината есть ещё одна удивительная особенность. Обычно полезные вещества, содержащиеся в растительных продуктах, в том числе и витамины, при тепловой обработке в значительной степени разрушаются, поэтому их и рекомендуется есть свежими. А шпинату нагрев вовсе не страшен, все полезные свойства остаются при нём. Но у него есть другая «крайность» — для длительного хранения он совсем непригоден, и его надо использовать сразу же после того, как сорвали с грядки. Зато для этого существует множество самых разных способов.

Благодаря отсутствию ярко выраженного вкуса зеленые листья пригодны для добавки к любым продуктам и в любом виде — свежем, тушёном, варёном, поджаренном. Мясо и рыба со шпинатом станут мягче и «изысканнее». Прекрасное блюдо — макароны с грибами и шпинатом. Листья часто используются и в выпечке. Здесь несколько вариан-



**Шпинат собран, но надо помнить, что для долгого хранения эта овощная зелень не годится.**

тов. Можно выпекать изделия, добавляя шпинат в тесто, а можно делать пироги или другие формы выпечки, сделав начинку из листьев и, например, сыра.

Очень хорошо свежий шпинат сочетается с другими овощами, особенно с имеющими яркий вкус и аромат. Вкуснейшие, полезные салатики с сочными зелёными листьями дополнят и разнообразят меню любой хозяйки. И не только салаты. Шпинат добавляют в супы, в гарниры к мясным и рыбным блюдам, в горячие и холодные закуски...

Словом, рецептов использования шпината тысячи. Я же научу вас, как готовить блюдо очень простое, но вкусное — яичницу со шпинатом. Кстати, им вполне бы и Арамис мог угостить д'Артаньяна, а не предлагать шпинат отдельно. Итак...

Чистим чеснок и режем его на тонкие пластинки. Разогреваем сковородку с растительным маслом и быстро обжариваем в нём чеснок. Шпинат тщательно моем и режем на крупные куски. Высыпаем его на сковородку с чесноком. Крышку не закрываем. Буквально за 2 — 3 минуты зелень обмякнет и значительно уменьшится в объёме, а пока взбиваем венчиком яйца, минуты полторы, чтобы яичница получилась пышной и объёмной. Соль, перец — по вкусу, и выливаем яйца на сковородку. Закрываем крышкой и уменьшаем огонь до минимума. Через 5 минут яичница будет готова. Приятного аппетита!

Вот такое это растение — шпинат. Остаётся только пожалеть, что у нас, россиян, он почему-то не очень в чести, хотя впервые попал в Россию уже два века назад. Правда, те, кому хорошо знакомы его полезные свойства, покупают свежий шпинат в супермаркетах. Но, поверьте, интереснее вырастить его самому, что совсем несложно, поскольку растение это неприхотливое. Получить урожай шпината можно хоть на дачном участке, хоть на балконе.



## КАК ПЛАВАЮТ

## ЧЕРЕПАХИ?

На первый взгляд секретов здесь нет — многие видели, как плавают черепахи, если не воочию, то хотя бы на экране телевизора или в кино. Однако американские биологи решили «разложить» процесс плавания черепахи на формулы, создав компьютерную «модель» этого животного.

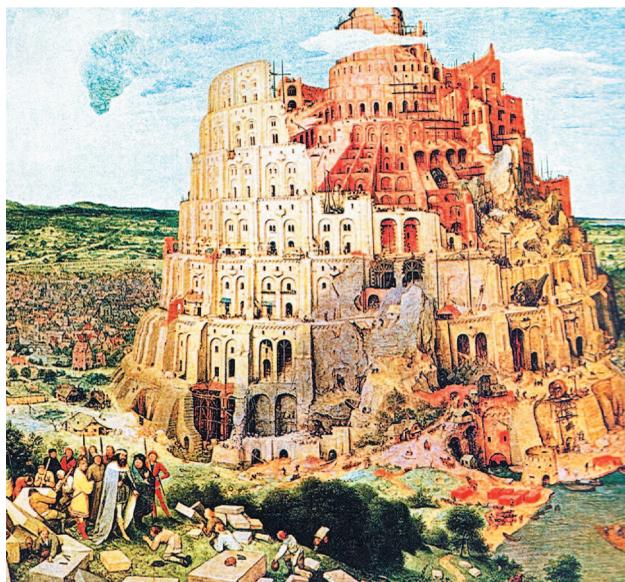
Исследования проводились в лабораторных условиях — к недавно родившимся черепахам прикрепляли специальные датчики, позволяющие измерять различные параметры их движения, потребление кислорода, особенности теплообмена с окружающей средой, определить силы, действующие на плывущее животное, энергию, которую ему необходимо тратить, чтобы преодолевать эти силы и двигаться сквозь воду.

Затем, когда была создана компьютерная «модель», учёные уже на компьютере произвольно меняли различные внешние параметры, которые могли бы воздействовать на настоящую черепаху в настоящей воде, чтобы определить, что при этом происходит.

У обыкновенного человека напрашивается вопрос: а для чего всё это нужно? Однако подобные «модели» позволят учёным не только лучше понимать механизмы поведения уже существующих животных, в данном случае черепах, но и лучше представить виды, обитавшие в ископаемые времена, а также предсказывать будущие изменения в распространении видов. Руководитель группы исследователей Уорен Портер утверждает: «Теперь мы можем буквально проектировать животных и выяснять, как они функционируют, — примерно так, как мы делаем это с автомобилями или кораблями».

Компьютерная «модель» черепахи, позволила учёным сделать, например, такое неожиданное открытие: оказалось, что более крупные и неуклюжие на вид «тортилы» передвигаются в воде легче, чем их «худощавые» собратья...





пирамиды в три смены работают 4 крана, и каждый поднимает за сутки хотя бы по 120 блоков...

Впрочем, это, конечно, ненаучная фантастика. Но Древний Египет вспомнился здесь неспроста. Дело в том, что именно древние египтяне сделали первый шаг к будущим подъемным кранам, изобретя шадуф. В египетской ирригационной системе это простейшее устройство служило для подъема воды с одного уровня на другой.

Шадуф представлял собой длинную жердь, к одному концу которой привязывали противовес, хотя бы тяжёлый камень, а к другому — бадью для воды. Середину жерди крепили верёвками к поперечине меж двух столбов. Концы жерди могли ходить вверх-вниз и вместе с тем поворачиваться вправо-влево. Противовес позволял

# КАКОЙ ПОДЪЁМНЫЙ КРАН РАБОТАЛ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВАВИЛОНСКОЙ БАШНИ?

*Где стройка — там подъёмный кран. А поскольку в наших городах постоянно что-то строится или перестраивается, то высоченные подъёмные краны — непрменные приметы городского пейзажа. Вот, например, дом, в котором я живу, стоит на высоком берегу Москвы-реки, а на другой её стороне, как на картине, разворачивается полукругом широкая панорама: слева и прямо — Тушино, справа — район метро «Шукино». Только что ради любопытства я выходил на балкон, чтобы сделать подсчёт, и оказалось, что над всей этой панорамой высятся 7 башенных кранов.*

Будь такие башенные подъёмные краны у древнеегипетских строителей, пирамиду Хеопса они возвели бы не за 20 лет, как сообщает античный историк Геродот, а гораздо быстрее. Пирамида сложена примерно из 1 650 000 каменных блоков. Средний вес блока составляет 2,5 тонны. А современные башенные краны способны поднимать груз до 8 тонн. Вот и представьте, что по углам

без особого труда поднимать вверх бадью с водой и поворачивать её к водоёму, расположенному выше, чем первый.

Подобное устройство многие века использовалось и в России для подъема воды из колодца и называлось журавлём. Эта нехитрая конструкция, согласитесь, в точности схожа со стрелой современного башенного крана, на одном конце которой тоже закреплён массивный противовес, а на другом — крюк.

Надо полагать, подобные конструкции использовались для подъема тяжестей и при возведении египетских пирамид. Об этом тоже написал античный историк Геродот. Он, правда, побывал в Египте в V веке до н. э., через 2 с лишним тысячи лет после того, как была построена пирамида Хеопса.

К тому времени о подробностях её строительства смутное представление было даже у египетских жрецов, которых расспрашивал греческий историк. Поэтому и у Геродота описание этих подъёмных машин довольно путаное: судя по его тексту, тяжести поднимали «машинами, сложенными из коротких кусков дерева. Сначала с зем-

**В немецком городе Бонне можно увидеть реконструкцию древнеримского подъёмного крана в натуральную величину.**



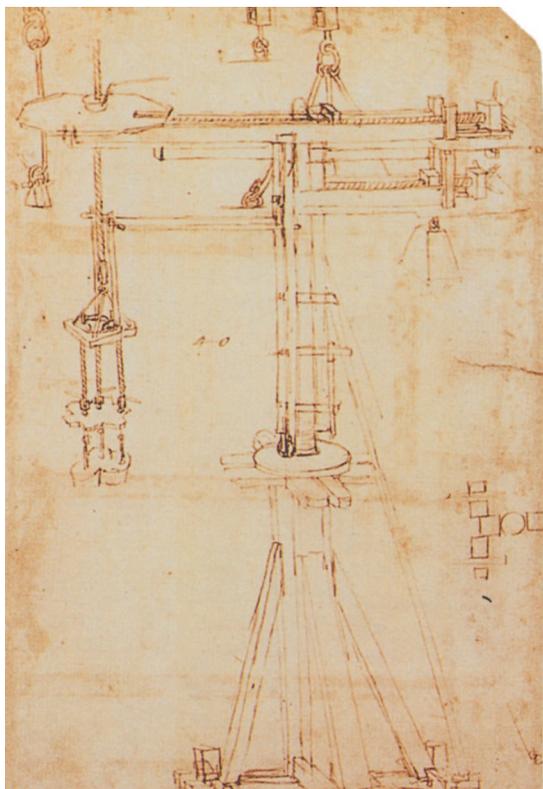
ли на первый ряд уступов; каждый положенный здесь камень переключивали на другую машину, уже стоявшую в первом ряду ступенек; отсюда камень поднимался с помощью третьей машины во второй ряд...».

И всё-таки трудно предположить, что с помощью такой конструкции можно было вручную передвигать многотонные блоки. Скорее всего, их использовали лишь для подъёма более лёгких плит, которыми пирамиду облицовывали снаружи. А для водружения самих блоков, как предполагают современные историки, приходилось сооружать наклонные насыпи, по которым сотни рабов катили их на катках...

А первые устройства, дающие выигрыш в силе, появились как раз на родине Геродота — в Древней Греции. Простая система из подвижного и неподвижного блоков, называемая полиспастом, позволяла вдвое уменьшить усилие, необходимое для подъёма груза, а блоков могло быть и больше. Достижения эллинов усовершенствовали древнеримские инженеры. У них уже существовали довольно сложные конструкции поворотных подъёмных кранов, позволяющих поднимать грузы на высоту до 12 метров. Стрелы кранов поворачивались вместе с массивными деревянными основаниями, положенными на катки. Описания таких устройств оставил древнеримский архитектор и инженер Марк Витрувий, живший в I веке до н. э. Его классический труд «Десять книг об архитектуре» представляет собой настоящую энциклопедию инженерно-технических знаний того времени.

Понятно, что в действие римские подъёмные краны приводили рабы. Ворот, на который наматывался канат, проходящий через систему блоков, вращался с помощью ступального колеса. Это было массивное деревянное колесо со ступенями внутри него — отсюда и название. По ним ступали со ступени на ступень несколько человек. Колесо при этом крутилось вокруг оси, а люди оставались на месте. Словом, это было то же самое, что «беличье колесо» — известная многим игрушка для мелких домашних грызунов.

Подобные машины работали на стройке римского Колизея и других огромных сооружений. Но после падения Западной Римской империи многие античные достижения, в том числе и в строительной технике, были надолго забыты. Только



**Набросок устройства Леонардо да Винчи, очень похожего на современный башенный кран.**



## Когда прадедушки были маленькими



в эпоху Возрождения, когда заново стали издаваться труды античных авторов, включая и Витрувия, вспомнили о древнеримских подъёмных кранах.

Любопытные свидетельства хранит... живопись эпохи Возрождения. На знаменитом полотне Питера Брейгеля Старшего «Вавилонская башня», созданном в 1563 году, можно увидеть сразу несколько подъёмных устройств. Они выписаны столь детально, что можно не сомневаться: художник воочию наблюдал за их работой на строительных площадках и использовал наблюдения в картине, написанной по библейскому сюжету, хотя понятно, что в ветхозаветные времена такой техники ещё не могло быть.

Вот, например, в правом углу полотна на втором ярусе башни стоит подъёмный кран с лебёдкой, которую приводят в движение сразу два ступальных колеса. Зрителю видно колесо слева, внутри которого находятся трое рабочих. Ярусом ниже расположен другой подъёмный механизм со ступальным колесом.

В эпоху Возрождения не только слепо копировали античную строительную технику, но стремились её усовершенствовать. Собственную конструкцию подъёмного крана, имевшую определённое сходство с современными башенными кранами, ещё в начале XVI века набросал великий инженер и художник Леонардо да Винчи. Его идея, однако, тогда так и не была осуществлена, но в конструкции Витрувия со временем и в самом деле появлялись изменения. Людей, например, заменяли лошадами, которые вращали ворот, ходя по кругу.

**На строительной выставке подъёмные краны могут даже устроить весёлое представление для зрителей.**

Разными становились конструкции поворотных устройств. Но как бы то ни было, вплоть до начала XIX века строительные краны изготавливали исключительно из дерева. Затем быстро изнашивающиеся детали заменили металлическими, а потом краны стали металлическими полностью. Уже наступала совершенно новая эпоха в истории подъёмного крана.

В 1830 году в Англии начал работать первый подъёмный кран, приводившийся в действие паровой машиной. Ещё через 17 лет в этой же стране опробовали первый кран с гидравлическим приводом. Но самой подходящей для подъёма грузов оказалась электрическая сила. В 1880-х годах почти одновременно электрические краны появились в Германии и США. Это были мостовые краны: в таких конструкциях тележки, к которым крепятся устройства для захвата грузов, перемещаются по металлическим направляющим. Вся эта конструкция, чаще всего используемая в заводских цехах, похожа на мост — отсюда и название.

Наконец, в 1913 году в Германии был создан прообраз современного башенного крана, а в 1930-х годах кран этого типа, в общем, уже был таким же, как теперь. С тех пор башенные краны становились разве что выше да... изящнее. В самом деле, приглядитесь внимательнее, когда увидите: труженик из тружеников, а вместе с тем стройный ажурный красавец.

В наши дни существуют и многие другие подъёмные краны: портовые, железнодорожные, автокраны. И всё-таки у крановщика башенного крана, согласитесь, самая романтическая из всех строительных профессий. Рабочее место на высоте полёта птиц и огромные пространства, открывающиеся взгляду...

**Владимир МАЛОВ**



С незапамятных времён, а точнее, со времён древнегреческого философа и математика Пифагора — а это, как вы, конечно, знаете, VI век до н. э. — люди верили, что существуют магические связи между числами и судьбой человека. Собственно, сам Пифагор заложил основы эзотерической нумерологии. Не стоит относиться к этому серьёзно, но, готовясь к новогоднему празднику, можно воспользоваться идеями Пифагора и развлечь гостей весёлой «гадалочкой».

## ЧТО ГОД ГРЯДУЩИЙ НАМ ГОТОВИТ?

Для начала пусть каждый напишет на листочке точную дату своего рождения. Например, 03.04.2003. Теперь нужно сложить все цифры между собой:  $0+3+0+4+2+0+0+3=12$ .

В нумерологии «работают» только однозначные числа от 1 до 9. Поэтому число 12 надо привести к однозначному путём сложения:  $1+2=3$ .

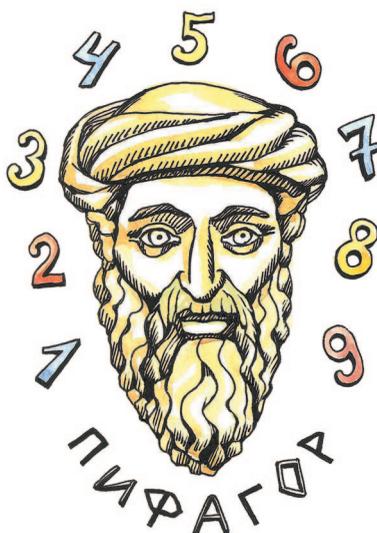
У каждого получится своё однозначное число. Итак...

**Число 1.** 2016 год будет для вас лёгким и беззаботным. Общайтесь с приятными людьми и развлекайтесь. Успех ожидает вас во всём, и в учёбе всё будет складываться как нельзя лучше, причём для этого не потребуются особых усилий. Год принесёт множество интересных знакомств.

**Число 2.** 2016 год оправдывает ваши ожидания. Всё, за что вы ни возьмётесь, будет вознаграждено. Это касается не только учёбы. На что бы вы ни решились, сейчас само время благоприятствует вам, дарит не просто шансы, а возможность воплотить всё на свете.

**Число 3.** Время прощания с прошлым. Завершите все начатые дела. Смело выбрасывайте ненужные вещи, расставайтесь с неприятными людьми. Спокойно подумайте, чего бы вам хотелось достичь в ближайшие годы и что для этого нужно сделать. Можете сменить увлечение. Нужны новые друзья, новое окружение, новые люди, новая обстановка.

**Число 4.** Год для вас станет многообещающим. Вам покажется, что весь мир вдруг вспомнил о вас, все сразу стали в вас нуж-



даться. Это действительно так. У вас будет масса планов, касающихся всех сфер жизни. Не всё сбудется сразу, но некоторые проекты станут фундаментом вашего будущего.

**Число 5.** У вас есть все основания ждать результатов от всего, к чему вы стремились и над чем работали в 2015 году. Но сидеть сложа руки тоже не следует — закрепляйте успехи. Вам сейчас как никогда нужны надёжные друзья.

**Число 6.** Год для вас будет восхитительным. Впослед-

ствии именно этим словом вы сможете охарактеризовать его. Всё будет приносить радость и восхищение: учёба, семья, друзья и многое-многое другое. Всё, из чего состоит ваша жизнь. Вы выйдете на новый уровень.

**Число 7.** Время пожинать плоды. Вас ожидают захватывающие и неожиданные события, путешествия, интересные знакомства. А вот важные и ответственные решения лучше отложить на будущее.

**Число 8.** Год для вас будет весёлым. Даже если вы настроены очень серьёзно, это не помешает вам хорошо повеселиться. Для веселья будет множество поводов, а ваши улыбки и смех привлекут к вам хороших людей.

**Число 9.** Год будет спокойным и размеренным. Вам захочется побыть наедине с собой. Никакой суматохи, никаких неприятных сюрпризов, всё будет идти размеренно и планомерно, именно так, как вы этого и хотели. Этот год станет для вас передышкой, временем, когда вы набираетесь сил, чтобы идти вперёд.

Вот и ноябрь наступил, скоро зима. Ноябрь — канун ледостава. В середине ноября, 14-го числа, на Руси встречали зиму и отмечали день святых Космы и Дамиана, которых в народе звали божьими кузнецами и верили, что это они сковывают реки первым ледком.

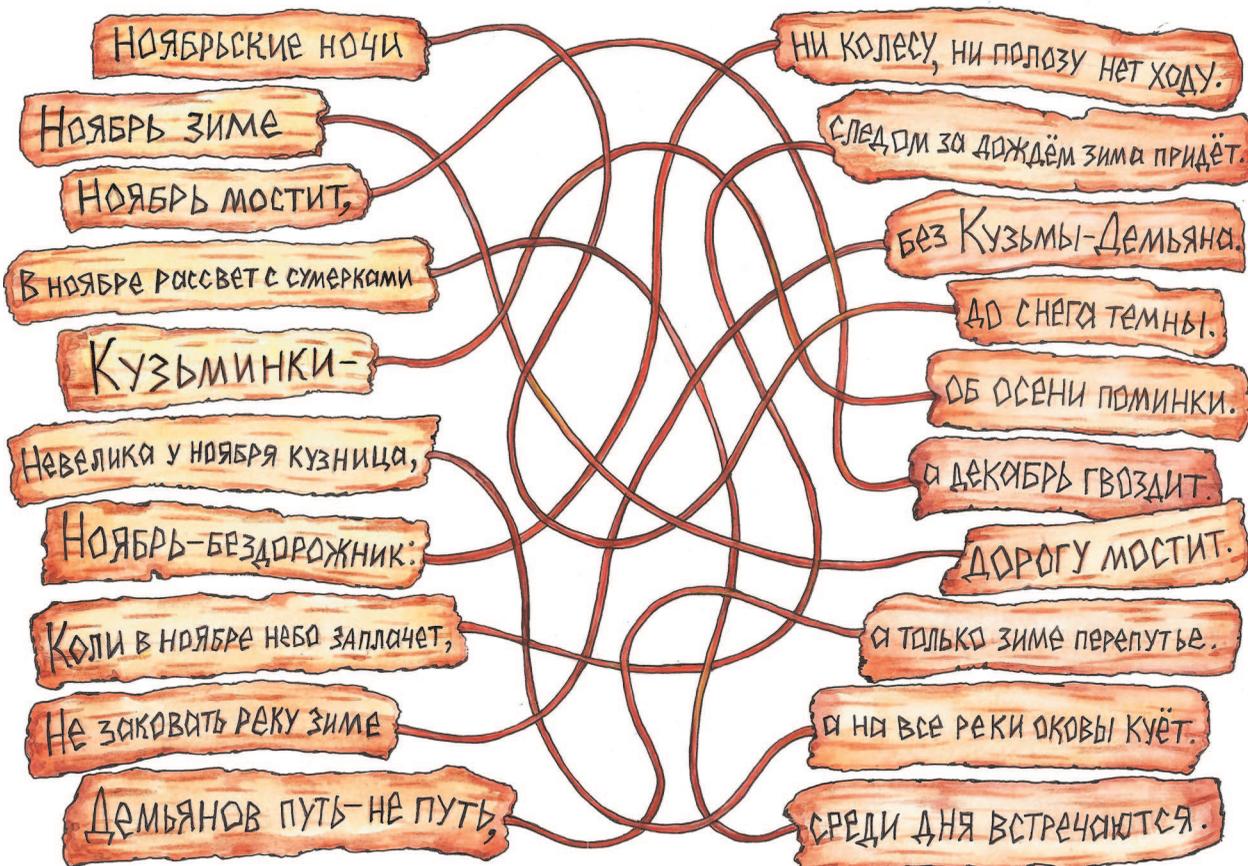
## Н О Я Б Р Ъ — В О Р О Т А З И М Ы

■ Название месяца происходит от латинского «новем» — девять, ведь у древних римлян он был девятым по счёту в году. Разгадав ребусы, вы узнаете, как по-разному называли его на Руси. Подумайте, откуда возникли такие названия.

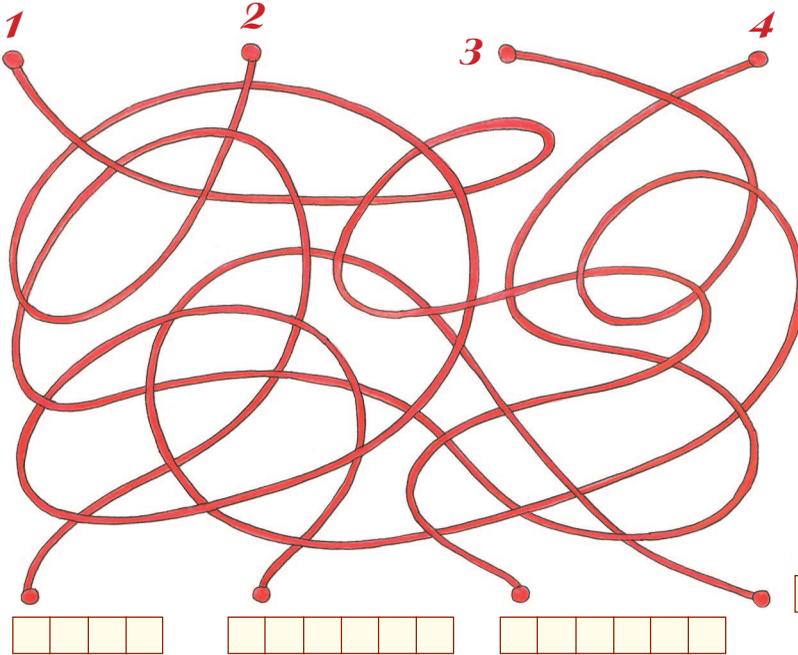


■ В день Космы и Дамиана в деревнях начинали обучать детей грамоте, отчего, по-видимому, и происходит обычай молиться святым угодникам «о прозрении разума к учению грамоте». «Аз, буки, веде...» — назовите три следующие буквы древнего русского алфавита.

■ Распутайте нити народной мудрости, и вы прочтаете пословицы и поговорки, посвящённые ноябрю и дню Кузьмы и Демьяна.



■ Кроме того, ноябрь — месяц ветров, время сева лесных семян, задумчивый, тихий и грустный месяц. Однако немало знаменитых русских поэтов посвятили ему стихи. Распутайте путаницу — кому какие строки принадлежат? Впишите фамилии поэтов в пустые клеточки.



1. Ложился на поля туман,  
Гусей крикливых караван  
Тянулся к югу: приближалась  
Довольно скучная пора;  
Стоял ноябрь уж у двора.
2. За сеть снежной паутины  
Зимующий темнеет стог.  
И, как старухи, горбят спины  
Деревья вдоль больших дорог.
3. Поздняя осень. Грачи улетели,  
Лес обнажился, поля опустели,  
Только не сжата полоска одна...  
Грустную думу наводит она.
4. Осень поздняя. Небо открытое,  
И леса сквозят тишиной.  
Прилегла на берег размытый  
Голова русалки больной.  
Низко ходят туманные полосы,  
Пронизали тень камыша.  
На зелёные длинные волосы  
Упадают листья, шурша.

■ Святых Косму и Дамиана, живших в Риме в III веке и занимавшихся лечением больных, называют бессребренниками. А почему?



- День 14 ноября на Руси называли «петушиными именинами». Какое блюдо обязательно подавалось к столу в любой семье?
- Петух с яблоками
  - Куриная лапша
  - Суп из петушиных гребешков



Кузнец



Плотник



Гончар



Пастух

■ Какие мастера на Руси считали святых Косму и Дамиана покровителями своего ремесла?

# Ластенька



## ПОДАРКИ СМАСТЕРЮ, ЗНАКОМЫХ УДИВЛЮ.

К Новому году мы всегда готовимся заранее. Ведь у нас столько друзей, что времени на то, чтоб смастерить всем подарки, всегда не хватает. В этом году я решила сделать в качестве подарков панно с украшенными ёлочками. Причём они будут наполовину настоящими, наполовину нарисованными. Сама придумала!

В выходные мы нарезали с Данилой на даче еловые ветки. Чтобы иголки не осыпались, когда ветка начнёт засыхать, я закрепила их клеем ПВА. Взяла большую кисточку для клея и промазала все ветки в месте, где крепятся иголки. Пока клей сох, я попросила Данилу отрезать мне от большого куска картона прямоугольник такого размера, чтобы подходил под первую ветку. Этот картон я «загрунтовала» белой гуашевой краской.

На белую подготовленную поверхность я прикрепила еловую ветку — тоненькими прозрачными отрезками скотча приклеила в нескольких местах, чтобы держалась надёжно. Некоторые веточки плотно прилегали к листу, а другие выступали в пространство. Это и даст мне возможность комбинировать способы украшения.

Сначала я украсила свою ёлочку нарисованными игрушками. Нарисовала на тоненьких ниточках разноцветные шарики, снежинки. И даже дорисовала дополнительно несколько украшенных еловых веток.

Затем прислонила панно к стене и повесила на торчащие в сторону ветки настоящие небольшие шары.

А потом сделала самое интересное: украсила ветки настоящими бусами, прикрепила их концы скотчем к картону, а затем красками нарисовала продолжение бус. Очень даже красиво и необычно получилось!

В правом нижнем углу поставлю на каждом панно свою монограмму — всё-таки авторская работа!

## САМ СЕБЕ ДЕД МОРОЗ

*Наступает пора готовиться к Новому году: нужно и квартиру украсить, и класс, и ёлку нарядить. Чтобы маленькие настольные ёлочки «утопали в снегу», раньше я использовал обычную вату. Но пора придумать что-нибудь более интересное и похожее на настоящий снег.*

Сырём для искусственного снега станет полиакрилат натрия. Это прекрасный абсорбент — вещество, которое хорошо впитывает воду. При этом оно становится похожим на настоящие снежные хлопья. Полиакрилат натрия продаётся в цветочных магазинах как гидрогель для добавки в почву или для её замены. Во время полива гранулы полимера впитывают избыток влаги, набухают и долго держат воду, постепенно отдавая её корням растения. А ещё он используется при производстве подгузников.

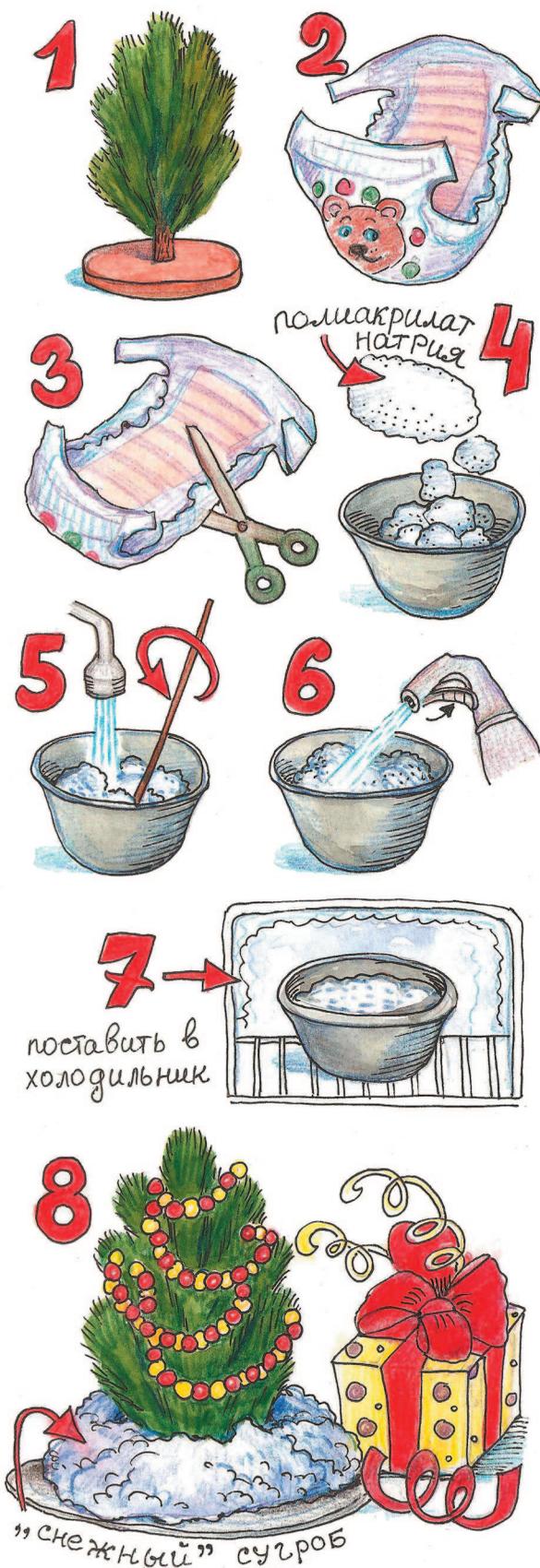
У нас этих подгузников сколько угодно — моего младшего братика Феди. Я выпросил у мамы неиспользованный подгузник. Разрезал ножницами напополам, извлёк из каждой половинки материал, похожий на вату, и порвал его на мелкие кусочки в эмалированный тазик. А затем начал небольшими порциями добавлять воду — обычную, из-под крана. Добавлю — размешаю, добавлю — ещё размешаю. И так до тех пор, пока мой абсорбент не стал похожим на снег и влажным.

Под конец я увлажнял материал из pulverизатора, чтобы не переборщить и не испортить всю работу.

Чтобы снег стал «настоящим» не только с виду, но и на ощупь, я поставил ёмкость в холодильник.

Когда вытацил и показал Настеньке, она решила, что это я со двора снег принёс. Так что можно украсить нашу маленькую ёлочку, поставить её на подоконник на подносе, а под ней сделать небольшой сугроб из искусственного снега. Красота!

**Рассказы Настеньки и Данилы-мастера записала Елена МАНЬКИНА  
Нарисовала Кира ГНУСАРЕВА**





## ВСЁ НАЧИНАЕТСЯ С ЯЙЦА?

♦ Памятники яйцу установлены в Москве, Солигорске, Перми, посёлке Разумное Белгородской области, испанском городе Сан-Антонио.

♦ Колумбово яйцо — крылатое выражение, обозначающее неожиданно простой выход из затруднительного положения. По преданию, однажды Колумб предложил простую задачу: поставить яйцо на стол вертикально. Никто не смог этого сделать, и Колумб, взяв яйцо, разбил его с одного конца и поставил на стол, показав, что это просто.

♦ Что было раньше — курица или яйцо? Древнегреческий философ Аристотель считал, что яйцо и птица появились одновременно. А Плутарх был убеждён, что яйцо первично, что оно является символом Творца, вездесущего и всё в себя вмещающего. Современные же биологи считают, что яйцо появилось на миллионы лет раньше, чем курица и вообще птица. Например, у динозавров, археоптериксов...

♦ Латинская поговорка «от яйца до фруктов» означает обстоятельный подход к вопросу, от начала и до конца. С яйца начиналась трапеза древнего римлянина, фруктами она заканчивалась.

♦ Лишняя среди загадок: «Без окон, без дверей — полна горница людей».

♦ Русские иконописцы растирали на яичных желтках краски, палехские художники-миниатюристы до сих пор пользуются

традиционным способом приготовления красок на яичном желтке. Наши предки использовали яйца при строительстве, добавляя их в строительный раствор: кирпичная кладка становилась практически вечной. Чтобы не осыпалась побелка, в неё также добавляли свежие яйца.

♦ Чтобы отличить свежее яйцо от несвежего, нужно положить его в воду. Свежее будет лежать на дне горизонтально. Если яйцу больше недели, то его тупой конец будет всплывать. Яйцо, вертикально зависшее в воде, имеет возраст 2 — 3 недели, а всплывшее — 6 — 7 недель. Дело в том, что на тупом конце яйца между подскорлупной и белковой оболочками постепенно образуется воздушная камера (пуга). Через поры влага испаряется, способствуя увеличению воздушного пространства, и чем дольше хранится яйцо, тем больше размер воздушной камеры. Вот почему при покупке следует выбирать яйца с матовой поверхностью, а не с блестящей — это говорит о степени их свежести. Если яйца большие, но легкие, значит, у них большая воздушная камера, а их срок хранения приближается к концу.

♦ Никаких различий во вкусе и пользе белых и коричневых яиц нет.

♦ Яйца всмятку надо варить 2,5 — 3 минуты; яйца в мешочек — 3 — 3,5 минуты; яйца вкрутую — 7 — 10 минут.

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 — Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ  
Компьютерный набор — Г.Ю. АНТОНОВА  
Корректор — Т.А. КУЗЬМЕНКО

Первая обложка — художник Наталья ШИРЯЕВА

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 24.09.2015. Печать офсетная. Формат 84x108 1/16. Бумага офсет. № 1. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд. л. 4,2. Периодичность — 12 номеров в год, тираж 30 600 экз. Заказ №

Отпечатано на АО «Орден Октябрьской Революции, Ордена Трудового Красного Знамени «Первая Образцовая типография», филиал «Фабрика офсетной печати № 2».

141800, Московская обл., г. Дмитров, ул. Московская, 3.

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

Декларация о соответствии действительна до 10.02.2016

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

Конечно, все вы знаете русскую народную сказку «Волк и коза». На самом же деле впервые сказка появилась в старину не на Руси, а в Германии и называлась «Волк и семеро козлят». В начале XIX века будущие знаменитые сказочники, а тогда студенты Марбургского университета братья Гримм записали её во время одной из своих фольклорных экспедиций по окрестностям Марбурга (земля Гессен) и в 1815 году опубликовали в цикле «Детских и семейных сказок». В середине XIX века её перевели с немецкого на русский, она вошла в устное народное творчество и с некоторым изменением в сюжете получила статус «русской народной сказки».

Исторически же этот сюжет связан со средневековыми повествованиями. Из многочисленных авторских обра-

боток сюжета, относящихся к более позднему времени, особенно известна басня Лафонтена «Волк, коза и козлёнок». Есть свои варианты сказки в фольклоре многих европейских, азиатских, американских и африканских народов.

Не исключено, что сходству сказок во многом способствовало знание о том, как её рассказывали у соседних народов. Но у каждого народа облик персонажей меняется настолько, что вполне можно признать все национальные варианты самостоятельными произведениями.

Сказку «Волк и семеро козлят» очень любят и немецкие, и русские дети, считая исконной сказкой каждый своего народа. Не случайно и в России, и в Германии героям сказки установлены памятники.

*г. Марбург.*



*Вичугский район  
Ивановской обл.*



*На горе  
в г. Владимир.*

## А что нас ждёт в следующем номере?

Почему не видна обратная сторона Луны? Когда и где впервые стали устраивать праздничные фейерверки? Какие фильмы, снятые больше века назад, положили начало российскому кинематографу? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьники Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем заглянуть во французский город Грас, который называют столицей парфюмерии.

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»: «А почему?» — 99038, «Юный техник» — 99320, «Левша» — 99160. По каталогу «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135.





ЗА КУЛИСАМИ

ФОКУСА

# МОСТ ИЗ БУМАГИ

Художник  
Александр  
МУЗЛАНОВ



## Секрет

Ровный лист прогибается под тяжестью танка. Когда же бумага сложена гармошкой, ее грани, как говорится, работают на разрыв, а разорвать бумагу намного труднее, чем согнуть, и она легко выдерживает игрушечный танк.



Наш сегодняшний сюрприз — набор для росписи Aquarelle. В первую очередь он понравится тем, у кого не получается красиво рисовать, но очень-очень хочется. В набор входят три полотна с готовыми контурами лошадей, а также акварельные краски в удобных тюбиках. Поверьте, когда вы закончите первую работу, вы не сразу поверите, что сделали её сами — так она будет хороша!

Выиграет набор тот, кто пришлёт в редакцию... нет, не рисунок. Кто пришлёт в редакцию самый интересный рассказ о своей первой встрече с лошадью. Интересно, где и при каких обстоятельствах произошло ваше первое знакомство с этим благородным, умным и красивым животным?

Ждём ваши работы по адресу: 127015, Москва, ул.Новодмитровская, д.5а, журнал «А почему?» или по электронной почте: [uit.magazine@gmail.com](mailto:uit.magazine@gmail.com) Не забудьте сделать на конверте пометку «Сюрприз № 11».



Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Роспечать»: 70310, 459665 (годовая). По каталогу российской прессы «Почта России»: 99038.