

А почему?

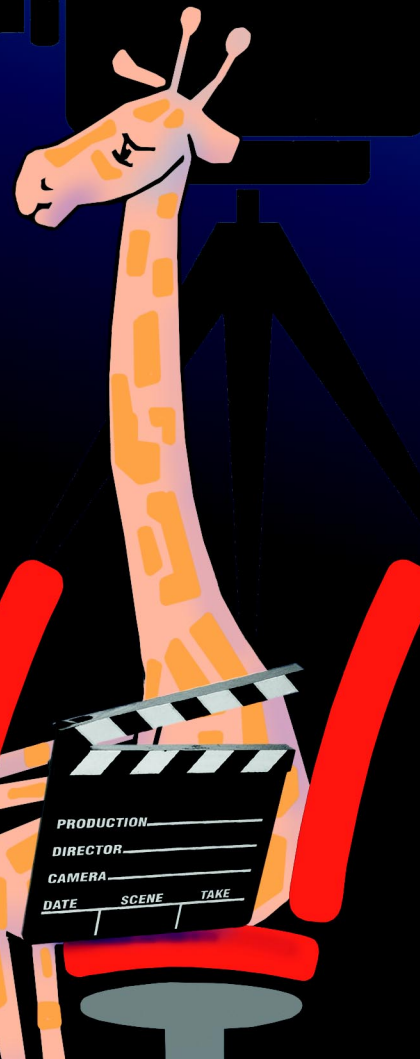
6+

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

01.17



*Что в мире есть одно,
называется кино!*





Валерий Якоби
(1834 — 1902)

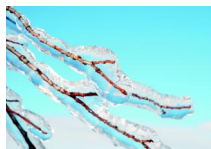
ЛЕДЯНОЙ ДОМ. 1878.
Государственный Русский музей. Санкт-Петербург.

СОДЕРЖАНИЕ

Сюжеты многих картин Валерия Ивановича Якоби наполнены трагизмом, как, например, «Привал арестантов». На Руси, как известно, на каторгу зачастую отправлялись невиновные люди — об этом и думают, глядя на картину, выставленную в Третьяковской галерее, уже целые поколения.

А жизнь самого художника сложилась вполне благополучно. Родившись в семье помещика, он учился в Казанском университете. Потом отправился в Петербург и поступил в Академию художеств, поскольку с детских лет чувствовал тягу к живописи. После окончания академии, как и многие другие художники, за счёт государства он был отправлен за границу, подолгу жил в Германии, Италии и Франции, учась у лучших западноевропейских художников.

Якоби — мастер жанровой и портретной живописи. Вместе с тем многие его картины написаны на исторические темы. Несколько работ художник посвятил времени правления Анны Иоанновны, царствовавшей в 1730 — 1740 годах, а самая известная из них — это «Ледяной дом», которую вы видите на 2-й странице обложки. Художника вдохновило действительно историческое событие: в 1740 году на Неве был построен дом из ледяных блоков. Всё внутри тоже было изготовлено из льда — мебель, утварь, даже цветы на столах. В этом ледяном доме в февральскую стужу была сыграна свадьба придворного шута и шутихи императрицы. Для Анны Иоанновны это была забава, а для действующих лиц, вынужденных провести в доме из льда немало времени, шутка императрицы оказалась жестокой.



КОГДА бывает ледяной дождь?
Стр. 4

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

В город Иваново, прозванный «ситцевым царством», приглашает писатель Владимир Малов.
Стр. 8



КАК императорский дворец династии Романовых в Ливадии стал музеем?
Стр. 14

ЧЕМУ научил мир Чарльз Дарвин?
Стр. 20

БЫЛИ ЛИ предшественники у киноаппарата братьев Люмьер?
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



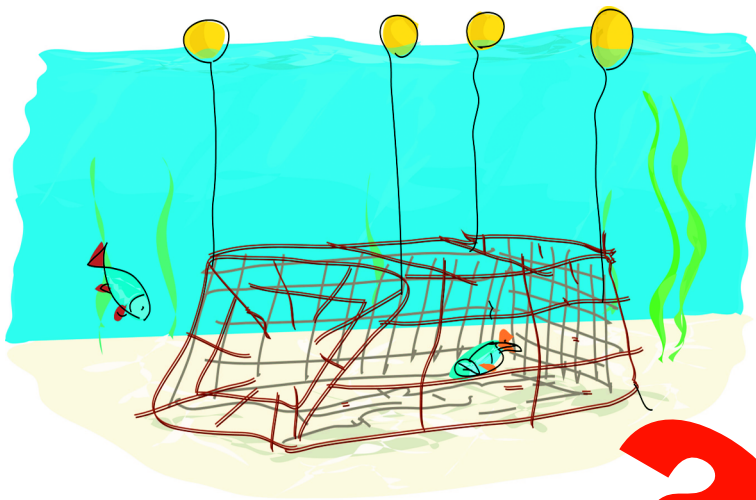
Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе различных образовательных учреждений



ЧТО

ЗНАЧИТ «ПОПАСТЬ В ПЕРЕПЛЁТ»



Многим, конечно, известно, что это означает попасть в сложное, неприятное положение. Однако при чём тут слово «переплёт», наводящее на мысль о книгах? Оказывается, на самом деле речь идёт совсем о другом переплёте. Так в старину именовались ловушки для крупной рыбы, которые русские крестьяне сплетали из веток. Попад в такое приспособление, рыба уже не могла из него выбраться. Ну а если случайно на него наступал на берегу сам рыбак, происходило то же самое — ноги безнадежно запутывались в сложных переплетениях гибких прутьев. Так и родилось выражение, первоначальный смысл которого постепенно оказался забытым.

КТО

ЕСТ БЫСТРЕЕ



Голодные животные, особенно хищники, поглощают пищу с удивительной быстротой. Но, оказывается, рекорсменом здесь надо считать вовсе не тигра или волка, а... обыкновенную жабу. Она поглощает пищу прямо-таки с феноменальной скоростью. Учёным удалось подсчитать, что в минуту она дела-

ет... 4 000 глотательных движений! Простым глазом за этим процессом, конечно, не уследишь. Учёным помогла ускоренная киносъемка. Когда же снятый фильм прокрутили с обычной скоростью, исследователи получили наглядное представление о том, как интенсивно питается это земноводное.



КАКИЕ

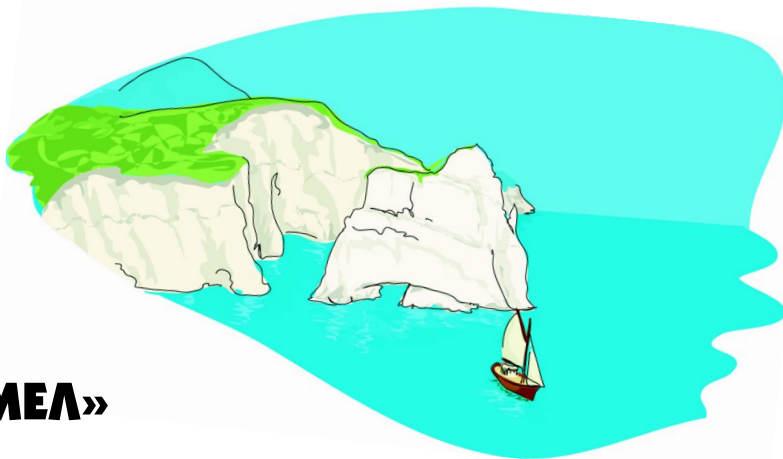
СОБАКИ САМЫЕ БОЛЬШИЕ



Породы собак весьма разнообразны. Здесь маленькие карликовые пинчеры и левретки, вытянутые в длину таксы, огромное семейство терьеров, «обыкновенные» овчарки... словом, список поистине бесконечен. Любопытно, какая же из собак самая большая по размеру и весу. Рекордсмен здесь сенбернар. В возрасте 5 лет он может весить 140 килограммов при росте 90 сантиметров. Вдобавок сенбернары отличаются большой силой. Не случайно в Швейцарских Альпах именно они помогают спасателям извлекать людей из снежных завалов и способны прямо на себе доставить пострадавшего в больницу.

Художник
Александр МУЗЛАНОВ

КАК ?



ПОЯВИЛОСЬ СЛОВО «МЕЛ»

Происхождение у него давнее и связано с названием острова Мелос в Эгейском море. Ещё в VIII веке до н.э. древние греки начали добывать здесь мягкий известняк, который и получил название «мел». Эллина использовали его для приготовления красок, а также покрывали белым известняком по сырой штукатурке стены зданий. Пригодился мел и при создании картин и фресок — художники намечали кусочками

известняка контуры фигур, а уже потом раскрашивали цветными красками. Ну а дети рисовали кусочками мела на камнях. Писать мелом на школьных досках стали уже в Средние века. Это назначение, как известно, мел сохранил и до наших дней.



Налюбовавшись на завораживающие картины, люди возвращались домой за ведрами с горячей водой — надо было срочно оттаивать дверцы машин, счищать сантиметровую наледь с лобовых стёкол.

Вечером из новостей мы узнали, что *ледяной дождь* выпал в Москве и в Подмосковье. В Москве ледяными наростами было повалено около 4,6 тысячи деревьев, оборваны линии электропередачи. Без электричества остались более 400 тысяч человек, был полностью обесточен аэропорт Домодедово. Из-за па-

БЫВАЕТ ЛИ ЛИВЕНЬ ИЗ СНЕГА И ДОЖДЬ ИЗО ЛЬДА?

Может ли пойти дождь в морозный зимний день? Теоретически нет: ведь вода должна ещё в небе превратиться в снежинки. Но на самом деле дождь — не простой, а ледяной — бывает даже при морозе в 15°C! В Центральной России это редкое атмосферное явление ледяного дождя случилось несколько лет назад, 25 декабря 2010 года (и, кстати, повторилось в ноябре прошлого года).

К вечеру небо затянула тёмная туча, и на землю посыпались твёрдые ледяные шарики. Они падали на тротуар, ступеньки подъездов, капоты автомобилей, вдрызбги разбивались, разбрасывая вокруг микроскопические брызги ледяной воды. Вода эта почти мгновенно застывала на дорогах, машинах, стёклах домов, ветках деревьев. Утром рассвело, выглянуло солнышко, и мы не узнали свои дворы: все они превратились в настоящее царство Снежной королевы: переливались в лучах обледеневшие ветви, прогнувшись до земли под тяжестью кристально прозрачного панциря, блестели дороги и тротуары, сверкали на солнце необычные бугры, отдалённо напоминавшие автомобили...

дения веток и деревьев пострадали 27 человек, один погиб. В результате гололёда за два дня получили травмы 1 350 человек.

В упомянутом 2010 году ледяной дождь прошёл также на Урале и в Приволжье. В городе Троицке (Челябинская область) из-за гололёда на два дня были закрыты школы, в Челябинске и Екатеринбурге на автодорогах возникли многокилометровые пробки. На автотрассе М5 (Москва — Челябинск) в районе Златоуста образовался огромный затор из-за того, что многотонные грузовики не могли одолеть подъём. Работники специальных служб в раз-



ных областях устраняли последствия ледяного дождя, а люди в пострадавших домах сидели без света.

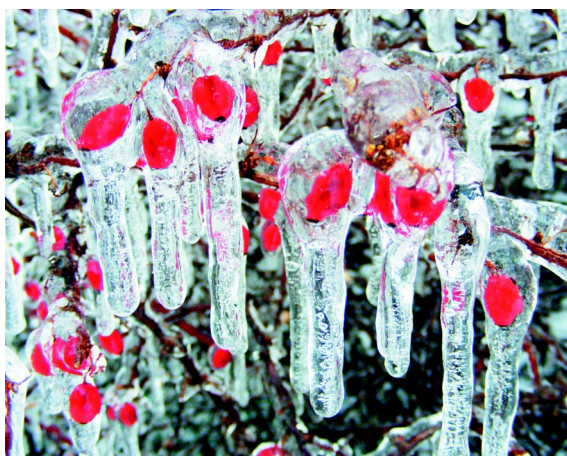
А произошло это потому, что на смену морозной погоде с запада надвигался атмосферный фронт тёплого воздуха с Атлантического океана. Он тёплым клином врезался в морозную атмосферу, образовав как бы начинку воздушного пирога: внизу, у земли, остался воздух с отрицательной температурой, над ним — вторгшийся тёплый атлантический слой, а сверху — снова холодный. Падающие сверху снежинки попадали в тёплую прослойку и, тая на лету, снова оказывались на морозе. По пути к земле каждая капелька «упаковывалась» в ледяную «капсулу». Падая, эти «капсулы» разбивались, вода вытекала и намертво схватывалась морозом, образуя наледь. Это и есть ледяной дождь.

Не менее опасно и другое родственное явление — *переохлаждённый дождь*. Это когда, растаяв в тёплом слое воздуха, капли не успевают замёрзнуть, пока летят по морозу к поверхности земли, а только переохлаждаются — температура их становится ниже 0°C — температуры замерзания. Это возможно, когда капельки воды очень чистые и в них нет центров кристаллизации. А в зимнем небе это как раз очень даже возможно — пыли-то зимой гораздо меньше, чем летом! Достигнув холодной поверхности (капотов авто, линий электропередачи или веток деревьев) с температурой ниже 0°C , капли замерзают и образуют гололёд.

Что же это было — ледяной дождь или переохлаждённый, можно понять по гладкости образовавшихся ледяных корок: переохлаждённые капли образуют ровные, зеркальные поверхности, в то время как разбившиеся скорлупки ледяного дождя делают поверхность более рельефной и шершавой. Однако и в том, и в другом случае явление это красивое, но опасное. Недаром перед каждым зимним рейсом самолёты обрабатывают специальной антиобледенительной жидкостью. Иначе попадание в поток переохлаждённых капель может стать роковым для летательного аппарата.

Хорошо, что в нашей стране ледяной дождь — явление редкое. Оно более характерно для восточного побережья Северной Америки — северо-востока США и Канады.

Более частое явление и для нашей страны, и для Америки — *ливневый снег*. Его вы все наверняка наблюдали. Это когда вдруг с неба



начинает сыпаться снег с такой интенсивностью, что соседнего дома не видно. И хоть продолжается это недолго — от нескольких минут до получаса, за это время может навалить целые сугробы.

Ливневый снег обычно идет из тяжёлых кучевых облаков при невысокой положительной температуре — как правило, чуть выше 0°C . Но бывает и при лёгком морозце. В любом случае это явление кратковременное: снежные ливни начинаются внезапно и всегда оставляют после себя засыпанные дороги, аллеи, деревья. Тоже сказочно красиво, как и при ледяном дожде, но может иметь не менее опасные последствия.

А мы желаем вам хорошей погоды, красивых снегопадов, нескольких дорожек, липкого снега для игры в снежки, весёлых снеговиков и рождественского настроения!

Елена ПЕТРОВА

1

3 января 1892 года, 125 лет назад, родился Джон Рональд Руэл Толкин, автор трилогии «Властелин колец».



125 лет! А я думал, что эти книги написаны недавно.

Знаменитый фильм снят не так давно. А книги намного старше.



2

1900 год.
Бирмингем, школа короля Эдварда.



Что за школа короля Эдварда?

Колледж, где Толкин выучил много языков, в том числе древний английский.



3

В 1914 году началась Первая мировая война.



Британцы, вперёд!

Толкин воевал?

Был лейтенантом. В 1916 году участвовал в жестокой битве на реке Сомме.



4

1922 год.
Оксфордский университет.



Толкин стал преподавателем?

Профессором филологии, причём самым молодым в университете.



5

1932 год.
Дом Толкина в Оксфорде.



Папа, что, что он сказал?

Это же из книги про хоббита!

Ну да, истории про мир Средиземья Толкин начал придумывать для своих детей.

1937 год.
Лондонское издательство.

6



Дорогой друг, а вы меня слегка обманули.

Не понял, почему его обманули?

Друг-издатель попросил «Хоббита» просто почитать, но взял и напечатал.

7

1955 год. Лондон.

Говорят, третья книга еще интереснее «Братства Кольца» и «Двух крепостей».



Боюсь, «Возращение короля» может нам и не достаться.

Да, вижу, что книги Толкина любят уже очень давно.

А знаешь, как долго он писал свою трилогию? Почти 20 лет.

8



Эти фильмы я смотрел, и не раз. Теперь прочитаю книги.

Правильно! Даже лучшие фильмы не могут вместить всего, что есть в книгах.



Теплоходом, самолётом...

Большая Ивановская мануфактура и сегодня выглядит так же, как в конце XIX — начале XX века.



время возвращали Нижний Новгород себе. Однако Золотая Орда уже слабела, а Московское княжество становилось всё сильнее...

У села Иванова была между тем своя судьба. Правда, первые документальные свидетельства о том, что происходило в нём, относятся к началу XVII века, к Смутному времени. Тогда село было захвачено польско-литовскими войсками.

В 1608 — 1609 годах в нём стоял большой отряд, совершавший из Иванова грабительские набеги на соседние земли. Впоследствии о поляках напоминало название одной из улиц в Иванове — Панская. А в городском Историко-кра-

«СИТЦЕВО ЦАРСТВО»

В 11-м номере журнала за прошлый год мы рассказали о городе Переславле-Залесском, входящем в «Золотое кольцо» — известный на весь мир туристский маршрут. Он проходит по 8 городам, стоящим на древних землях Северо-Восточной Руси, где и зародилось наше Российское государство. В этом году «Золотому кольцу» исполняется 50 лет — туристский маршрут, по которому путешествует великое множество людей, ведёт начало с 1967 года. И мы вместе с читателями продолжим путешествие, начатое в Переславле-Залесском. Очередной город на нашем маршруте — Иваново.

На берегу реки Уводь, левого притока Клязьмы, издавна существовало большое село Иваново. Точная дата его возникновения неизвестна, но археологи находили здесь черепки керамики, датируемые XIV веком. Тогда все эти земли принадлежали Нижегородско-Суздальскому княжеству. Нижегородские князья вели борьбу с московскими. В 1382 году, вскоре после Куликовской битвы, дружина нижегородского князя даже участвовала в набеге хана Тохтамыша на Москву. Но в 1392 году московский князь Василий I сам захватил Нижний Новгород. С тех пор поволжскими землями практически постоянно владело Московское княжество, хотя ещё долго нижегородские князья с помощью монголо-татар иногда на короткое

еведческом музее теперь можно увидеть найденный археологами в районе этой улицы меч западноевропейской работы, принадлежавший какому-то польскому воину. Вероятно, где-то неподалёку был разбит польский лагерь.

К середине XVII века Иваново было уже крупным поселением из 300 с лишним дворов, с тремя деревянными церквями. Это засвидетельствовала перепись 1667 года. Землепашеством занимались тогда лишь 38 дворов, а главным занятием почти всех остальных было изготовление льняных холстов. Этому способствовали местные условия. Земли вокруг Иванова были скудными, зерновые культуры на них росли плохо, хлеб приходилось завозить издалека. А для льна эти земли оказались вполне подходящими.

Ивановские холсты пользовались спросом, за ними в село приезжали из самых разных мест. Со второй половины XVII века Иваново стало быстро богатеть. От тех

времен осталось старейшее из каменных строений Иванова — Приказная изба. В 1693 году в селе построили каменный Покровский храм.

Вслед за ткачеством в Иванове освоили и набойку холстов — нанесение на ткань красочного рисунка. К началу XVIII века ивановские ткани вышли на «международный уровень»: через Астрахань продавались в Индию, Персию, Среднюю Азию. В селе уже существовали десятки мелких крестьянских предприятий, на которых были заняты целые семьи — одни ткали холсты, другие набивали на них узоры. В 1705 году на быстро богатеющее Иваново обратил внимание Пётр I, повелевший поставить здесь контору, которая собирала бы пошлины в государственную казну. Постепенно в селе формировалась зажиточная верхушка.

Скопив на продаже тканей немалые деньги, предприимчивые крестьяне начинали вкладывать их в развитие производства. Первым из них оказался Григорий Бугримов; в 1742 году он открыл первую в Иванове полотняную мануфактуру. Через 6 лет крупное предприятие основал Иван Грачёв. Его фабрика после многочисленных перестроек и переделок дожила даже до наших дней — теперь это один из ивановских хлопчатобумажных комбинатов. Вслед за Бугримовым и Грачёвым свои мануфактуры в 1751 году завели Иван Гарелин и Михаил Ямановский. Некоторые из этих лю-



Контора Шереметевых, которым принадлежало село Иваново, тоже благополучно дожила до наших дней.

дей стали основателями целых династий фабрикантов. Позже появлялись и другие знаменитые династии — Полушины, Куваевы, Гандурины.

Остаётся только удивляться, что вплоть до 70-х годов XIX века Иваново официально так и оставалось селом. Но это село, начиная с XVIII века, невиданными темпами превращалось в крупнейший в России центр производства текстиля. Ивановские фабриканты быстро осваивали новейшие по тем временам технологии. Учились сами и приглашали специалистов из других городов и даже стран.

В первой половине XIX века на ивановских мануфактурах стали появляться паровые машины, приводившие в движение ткацкие станки и цилиндрические машины для окраски тканей, заменившие прежние деревянные печатные доски. Кроме льняных тканей в Иванове начали производить хлопчатобумажные, да в таких количествах, что вскоре село стали называть «царством ситца». Хлопок для ивановских предприятий везли из Средней Азии и США.

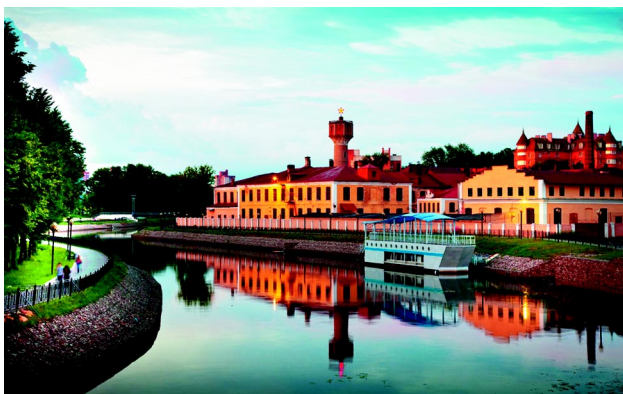
А нажитые ивановскими фабрикантами огромные средства позволяли им становиться в буквальном смысле слова свободными людьми. С 1743 года Иваново было вотчиной старинного дворянского рода Шереметевых, и все жители



В городе сохранилось много красивых церквей XVIII — XIX веков.



Теплоходом, самолётом...



Ещё один уголок заповедной промышленной старины Иванова.

села были их крепостными. Деньги позволяли фабрикантам выкупаться на волю и переходить в купеческое сословие. Однако основанные ими предприятия, а также земля, на которой они стояли, оставались собственностью Шереметевых, и фабриканты, по сути, становились их арендаторами. Чтобы полностью стать независимыми, крупные ивановские предприниматели начали строить новые фабрики уже за пределами села. Так рядом с Ивановом возникали рабочие слободы. В середине XIX века слободы были объединены в Вознесенский Посад. Кроме многочисленных фабрик здесь были реальные училища, больницы, даже библиотеки.

Наконец, в 1871 году вышел указ о преобразовании села Иванова и Вознесенского Посада в город Иваново-Вознесенск. Такое название он носил до 1932 года, но потом



Знаменитый «Дом-корабль» выстроен в стиле конструктивизма, популярного в 1920 — 1930-е годы.

стал называться городом Иваново. Он и сейчас, в XXI веке, продолжает оставаться крупнейшим российским центром производства тканей: здесь работают меланжевые, камвольные, хлопчатобумажные комбинаты, текстильные и швейные фабрики. Словом, Иваново по-прежнему остается «ситцевым царством», хотя на его предприятиях производятся и многие другие виды текстильной продукции.

Так что туристы, приезжающие в Иваново, знакомятся в первую очередь не с историей Древней Руси, как в других городах «Золотого кольца», а с историей быстрого промышленного подъёма России в более поздние времена. Многие ивановские текстильные производства сохранили тот же внешний облик, что и в конце XIX — начале XX века, например, ткацко-отделочная Большая Ивановская мануфактура, прежде называвшаяся Куваевской. Много интересного расскажут Музей ивановского ситца, Музей промышленности и искусства. Частицы этой «текстильной» истории Иванова также и особняки, которые принадлежали местным династиям фабрикантов.

А безотносительно к своей промышленной истории, Иваново — очень живописный город, причём архитектура его разнопланова. Здесь есть красивые церкви XVIII — XIX веков. И есть необычные здания, выстроенные в 1920 — 1930-х годах в стиле модного тогда конструктивизма.

Таков знаменитый пятиэтажный «Дом-корабль», предназначенный для рабочих и служащих текстильных производств и внешне действительно похожий на корабль. В том же строгом, лаконичном стиле выстроены железнодорожный вокзал, Дворец искусств, в котором размещаются несколько ивановских театров, здание областного банка, жилой дом «Подкова»...

Это тоже своя страничка истории города Иваново. Здания в стиле конструктивизма, конечно, совсем не похожи на стены и башни кремлей, терема и другие сооружения зодчих Древней Руси, которыми славятся другие города «Золотого кольца». Но некоторые города на знаменитом туристском маршруте представляют собой самые настоящие заповедники старины. И мы в них в этом году ещё побываем.

*Славься, Отечество наше свободное,
Братских народов союз вековой*

*Slavsyä, Otechestvo nashe svobodnoye,
bratskikh narodov soyuz vekovoy*

*Be glorious, our free Motherland,
ancient union of brotherly peoples*



ДАВНО ЛИ

ИСПОЛНЯЮТ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ГИМНЫ

Гимн — это особый и очень древний музыкальный жанр. Само это слово греческое, означающее — «торжественная песня». В Древней Греции были сложены гимны в честь богов, но ещё раньше, в Древнем Египте, были свои «торжественные песни», воспевающие богов и фараонов.

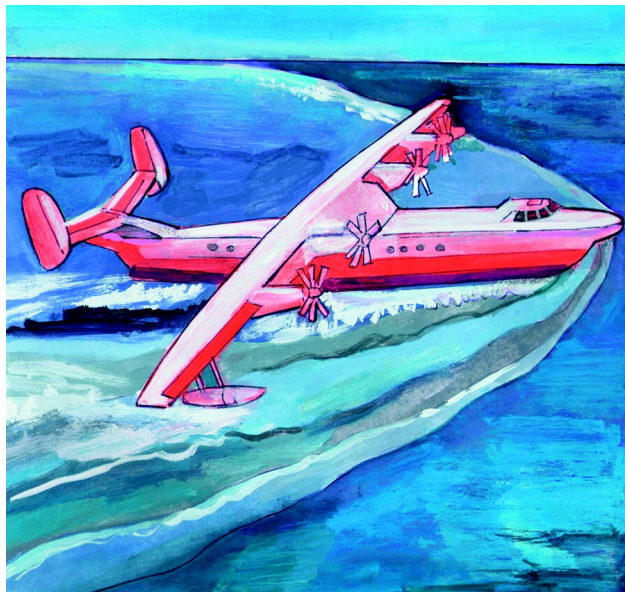
В Средние века гимны сочиняли в честь королей, военачальников, государственных деятелей. Тогда в Европе из прежних разрозненных феодальных владений начинали складываться крупные государства, так что рано или поздно должны были появиться государственные гимны, которым предстояло стать такими же символами, как флаги и гербы. Теперь на Земле нет ни одной страны, у которой бы не было собственного гимна, исполняемого в торжественных случаях. И музыка гимна обязательно торжественная, очень выразительная.

Один из старейших государственных гимнов был сложен в Нидерландах во второй половине XVI века. Это песня о принце Оранском Вильгельме, возглавившем нидерландскую революцию против испанского владычества. Правда, официальным гимном страны он был признан только в 1932 году. В конце XVII века государственный гимн появился во Франции. Он начинался со слов «Боже, храни короля», а музыку написал композитор Жан-Батист Люлли. Французский государственный гимн стал основой для британского гимна, который начали исполнять с середины XVIII века. Во Франции, правда, в конце того же века гимном стала «Марсельеза», а вот гимн Великобритании с небольшими изменениями дошёл до наших дней.

В 1833 году император Николай I утвердил российский гимн, начинающийся со слов «Боже, царя храни». Слова его, пусть и значительно изменённые, как и музыка, были «заимствованы» у английского гимна. Он оставался официальным гимном до Февральской революции 1917 года. Ну а какой теперь у нашей страны гимн, все прекрасно знают.



АМФИБИЯ-РЕКОРДСМЕН



Гидросамолёты, способные взлетать с воды и садиться на водную поверхность, были широко распространены в 30 — 40-е годы прошлого века, но затем были вытеснены реактивной авиацией. Однако они до сих пор используются в тех краях, где трудно соорудить аэродромы, но зато много воды. Разновидность этих летательных аппаратов — самолёты-амфибии, способные взлетать и садиться как на воду, так и на сушу. Недавно в Китае была построена самая крупная и мощная амфибия в мире — с размахом крыльев 38,8 метра, взлётной массой 53,5 тонны и дальностью полета 4 500 километров. Главное назначение огромного уникального самолёта — тушение пожаров и спасательные работы на воде.

НАНОНЕВИДИМКА

Научиться становиться невидимым — давняя мечта человечества. Об этом свидетельствуют многие сказки разных народов. Между тем различные эксперименты с невидимостью издавна проводят и учёные. Недавно в одном из научных институтов Лондона было доказано, что решить проблему могут определённые наночастицы. Эксперименты английских исследователей принесли удивительный результат: под воздействием наночастиц, особым образом отражающих свет, испытываемые предметы полностью сливались с окружающей средой. Это, конечно, не абсолютная невидимость, как в сказках, но тот, кто увидит такой эксперимент впервые, вполне может посчитать это волшебством.



РОБОТ СО ЩУПАЛЬЦАМИ

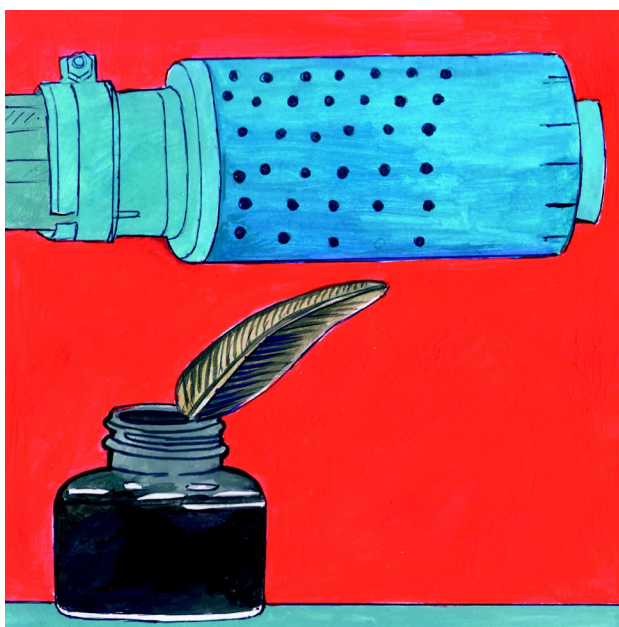


Роботы разного назначения иной раз могут выглядеть совсем необычно, и всё же такого, какой недавно был создан итальянскими специалистами, прежде мир не видел. На вид это самое настоящее морское чудовище — большой осьминог со щупальцами. Однако он и предназначен для самых разнообразных работ под водой — в привычной стихии «натуральных» осьминогов. Сейчас необычный робот проходит испытания близ одного из итальянских побережий. Первые же эксперименты показали, что, действуя своими гибкими щупальцами, он вполне способен заменить под водой человека-водолаза.

Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

ЧЕРНИЛА ИЗ ВЫХЛОПА

Современные автомобили оснащены нейтрализаторами, уменьшающими токсичность выхлопных газов. В них дожигаются несгоревшие остатки выхлопного углеводорода и угарного газа. При этом образуются крошечные частицы сажи, которым американские специалисты недавно нашли своё применение — из этого сырья можно производить... чернила. Для улавливания частиц сажи автомобили предполагается оборудовать специальными дополнительными модулями, которые будут меняться на новые при плановых техосмотрах. А использованные поступят на специальный завод, где из сажи произведут чернила.





Иной раз это простое здание становилось главным в Российской империи.

ЛИВАДИЙСКИЙ ДВОРЕЦ

Неподалёку от Ялты, а точнее на окраине этого города, на берегу Чёрного моря стоит небольшой посёлок Ливадия. Население его составляет чуть больше 1000 человек, а вместе с тем известность у этого посёлка громкая. Бывали времена, когда он становился ни больше ни меньше столицей государства Российского, и именно здесь принимались решения огромной важности. Правда, случалось это только в летние месяцы, когда в свою ливадийскую резиденцию перебиралась из Петербурга императорская семья.

Центром Ливадии и сегодня остаётся не очень большой, но изящный дворец из белого камня, стоящий на холме, возвышающемся над морем. К морю от дворца спускаются тенистый парк с живописными дорожками. Когда-то в минуты отдыха по ним прогуливались императоры Александр II, Александр III, Николай II. А в белокаменном дворце их ожидали государственные дела: доклады министров, специально приезжавших из Петербурга, важнейшие бумаги на письменных столах в кабинетах. У российских императоров даже в летнее «отпускное» время работа никогда не прекращалась...

В истории Ливадийского дворца была и такая памятная страница: в феврале 1945 года в нём прошла встреча глав трёх государств, входивших в антигитлеровскую коалицию, — СССР, как тогда называлась наша страна, США и Великобритании. Вторая мировая война подходила к концу, поражение гитлеровской Германии было



На старинной фотографии запечатлена семья Александра III на отдыхе в Ливадии. Сам император в кресле справа.



Стол, за которым в феврале 1945 года собирались участники Ялтинской конференции.



Телевидения во времена Романовых не было, но можно было послушать музыку граммофона.

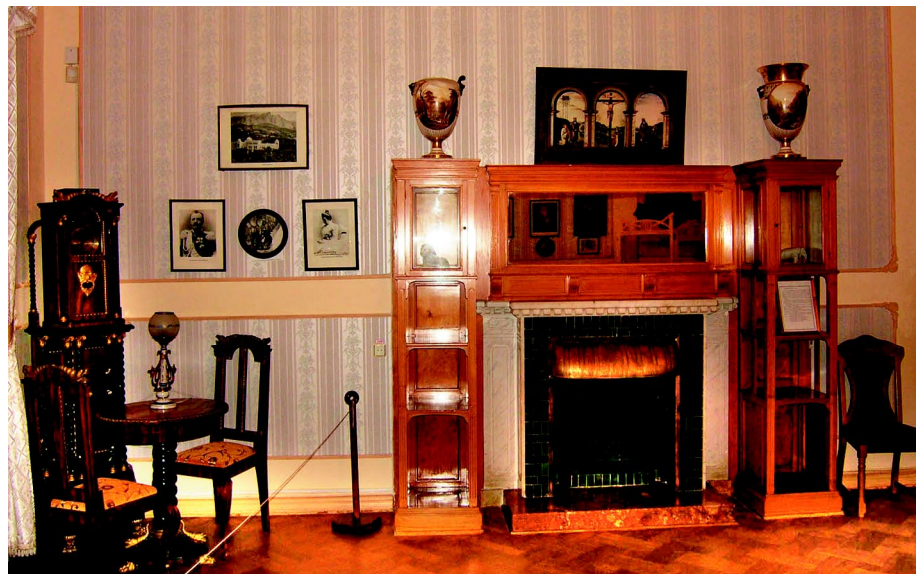
В Ливадийском дворце много уютных уголков.



Климат в Ялте благодатный, и всё же иной раз приходилось разжигать камины.



Один из самых ценных экспонатов — императорское кресло.





При Ливадийском дворце построили Крестовоздвиженскую домовую церковь.

уже неминуемо. На конференции, которая вошла в историю как Ялтинская, обсуждалось, как будет устроен мир после окончания войны и что ожидает побеждённую Германию.

В Ливадийском дворце, теперь ставшем музеем, есть специальная экспозиция, посвящённая исторической Ялтинской конференции, сохранился и большой круглый стол, за которым главы стран-победительниц вели долгие и нелёгкие переговоры — у каждой из стран были свои интересы. И всё же для российской истории Ливадия более важна тем, что больше шестидесяти лет это небольшое местечко близ Ялты было летней резиденцией российских императоров.

Ещё один внутренний дворик, оформленный в арабском стиле.




Во дворце есть красивые внутренние дворики с зеленью.



В Ливадийском дворце есть, конечно, и парадные залы. Один из них называется Белым.





Впервые царская семья появилась в Ливадии в августе 1861 года. У династии Романовых были, конечно, загородные дворцы под Петербургом, великолепие которых другие монархи могли только завидовать — в Царском Селе, Гатчине, Петергофе. Но здоровье императрицы Марии Александровны, супруги Александра II, пошатнулось, врачи рекомендовали ей проводить летние месяцы в более тёплом климате. И для южной резиденции Романовых было выбрано ливадийское поместье графа Потоцкого, которое его наследники как раз тогда выставили на продажу.

В этом поместье был просторный господский дом, большая оранжерея, постройки окружал красивый парк. Сама живописная Ливадия и великолепный вид на Чёрное море очаровали царскую семью, а вот дом Потоцкого оказался для неё тесноватым. И в последующие несколько лет он был перестроен во дворец, получивший название Большого, а рядом возвели красивейший Малый дворец для наследника престола. Ещё в южной резиденции Романовых построили дворцовую Крестовоздвиженскую церковь, а также дома для ближайших сановников, царской свиты, прислуги.

С тех пор императорская семья приезжала сюда каждое лето, и это становилось праздником для всех окрестных мест. В Ялту, поближе к императору, наезжали петербургская знать, именитые люди, богатые промышленники. Для их развлечения в город прибывали труппы известных театров, музыканты, цирковые артисты. Сами Романовы вели открытую жизнь, в дни рождения кого-то из членов семьи в дворцовом парке устраивались великолепные праздники с иллюминацией, на которые мог прийти каждый желающий.

В определённые дни желающие могли заглянуть и в некоторые дворцовые помещения. А в 1867 году в Ливадии побывали гости из Америки, совершавшие кругосветное путешествие на пароходе, сделавшем остановку в Ялте. Экскурсоводом по дворцу у них был сам Александр II.

В истории ливадийской резиденции Романовых были и печальные страницы. В 1881 году императором стал Александр III. Как и его отец, летние месяцы он проводил в Ли-

вадии, но жил не в Большом дворце, а в Малом, к которому привык, будучи наследником престола. В его царствование Россия не вела ни одной войны, поэтому императора прозвали Миротворцем. Здесь, в Ливадии, 20 октября 1894 года Александр III скончался от тяжёлой болезни, ему было всего 49 лет. И на следующий день в дворцовой Крестовоздвиженской церкви присягу на верность государству Российской принёс его сын, новый император Николай II.

Прошло несколько лет, и Николай начал большую перестройку. Просторный дом построили для министра двора барона Фредерикса. В современном понимании этот человек был управляющим делами императорского двора. Появился Свитский корпус, предназначенный для пажей, выросли многочисленные хозяйственные постройки. Наконец, уже в 1910 году прежний Большой дворец был разобран, и на его месте к следующему году построили новый изящный дворец, из-за своего цвета названный Белым. Он-то и дошёл до нашего времени.

Николаю II довелось провести в Белом дворце не так уж много времени, но когда императорская семья прибывала в Ливадию, это по-прежнему становилось праздником для местных жителей. Сам император, не отрываясь от государственных дел, совершал длительные поездки по окрестностям на автомобиле, играл в бильярд, читал. В октябре 1911 года император и члены его семьи стали первыми зрителями фильма «Оборона Севастополя». Это был первый в России полнометражный фильм, посвящённый Крымской войне 1853 — 1856 годов, с огромным количеством батальных сцен на суше и на море. Для его просмотра в Белом дворце был устроен специальный кинозал.

В последний раз император Николай II был в Ливадии весной 1914 года. Затем началась Первая мировая война, потом в России случилась Февральская революция, за ней большевистский переворот, грянула убийственная Гражданская война. И дальнейшие судьбы у Ливадийского дворца и у его хозяина были разными. Дворцу предстояло побывать санаторием, местом проведения Ялтинской конференции, и, наконец, он стал музеем, посетить который интересно каждому, кому дорога история России.



Дорогие друзья! В декабрьском выпуске журнала за прошлый год в нашей постоянной «военной» рубрике завершилась летопись событий Первой мировой войны 1914 — 1918 годов. А теперь мы перенесёмся сразу на 10 с лишним веков назад, чтобы начать рассказ о битвах, в которых участвовали наши далёкие предки — древние славяне. Об этих легендарных битвах сложены народные сказания — былины. Ну а мы теперь номер за номером будем восстанавливать подлинные исторические события.

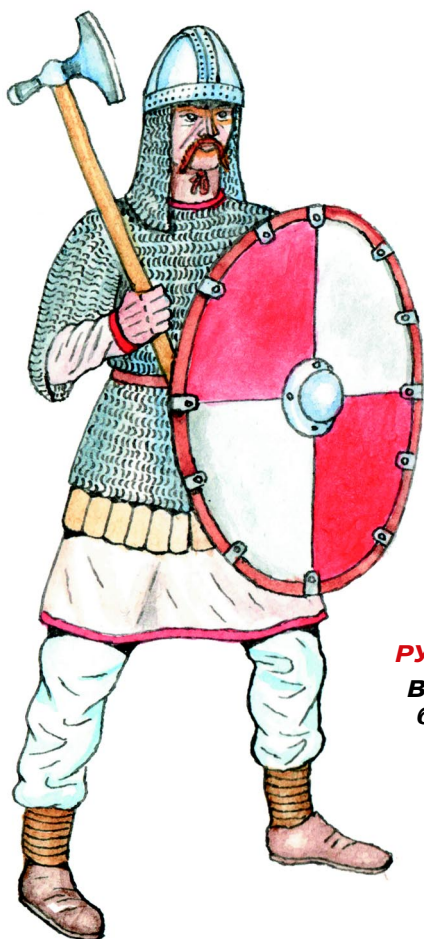
ПОХОД КНЯЗЯ ОЛЕГА НА КОНСТАНТИНОПОЛЬ 907 ГОД

Первое государство восточных славян — Киевская Русь — появилось очень давно, больше 1000 лет тому назад. Считается, что это произошло в 862 году. К тому времени различные славянские племена построили несколько крупных городов, но жили обособленно друг от друга. Наконец старейшины решили призвать в северный город Новгород варяжского князя Рюрика с дружинниками, чтобы он объединил соседние славянские племена. Но без помощи местной знати у Рюрика вряд ли бы это получилось.

По легенде, Рюрик умер в 879 году. Русью стал править его сын Игорь. Однако он был ещё совсем маленьким, и на самом деле страной за него управлял полководец князь Олег, возможно, родственник Рюрика. В 882 году Олег присоединил к своему княжеству города Смоленск и Любеч. Затем в том же году он по Днепру спустился к городу Киеву и хитростью захватил его. Потом Олег перенёс в Киев столицу нового государства. Так появилась Киевская Русь.

Одним из соседей молодого славянского государства была Византия. Эта старая империя считалась наследницей Древнего Рима. В те времена византийцы воевали с сарацинами и болгарами. На византийские земли совершали набеги и восточные славянские племена. Византийцы называли их «северными скифами» и считали свободолюбивыми людьми и храбрыми воинами.

Первый поход восточных славян против Византийской империи случился в середине IX века. Позднее, в 866 году, славянские воины под командованием киевских правителей Аскольда и Дира напали на столицу Византии — Констан-



РУССКИЙ ДРУЖИНИК

Воин на рисунке вооружён боевым топором. Мечи среди славян были редкими и дорогими. Топор же в руках умелого воина был грозным оружием. На дружиннике шлем и кольчуга. Шлем склёпан из нескольких частей. Кольчуга — доспех в виде рубашки, состоящей из множества металлических колец, соединённых между собой. В руке воин держит круглый деревянный щит с металлической бляхой в центре.

тинополь. На Руси этот город именовали Царьградом. Славяне, которых уже называли также руссами, подошли к Константинополю со стороны Чёрного моря. Этого византийцы никак не ожидали. Аскольд и Дир без труда захватили добычу на побережье и осадили Царьград. После полуторамесячной осады город готов был сдаться, но вдруг киевские князья по неизвестным причинам сняли осаду. В 867 году славяне прислали посольство в Константинополь, и с Византией был заключён торговый договор.

В древнерусских летописях сообщается, что в 907 году князь Олег совершил новый поход на Константинополь. Олег собрал много воинов из славянских и финно-угорских племён. Летописи утверждают, что у Олега было 2 тысячи судов, а в каждой ладье помещалось по 40 воинов. Получается, что у Олега было 80-тысячное войско, но, скорее всего, эта цифра преувеличена. Однако можно не со-

мневаться, что киевский князь действительно собрал очень большие для того времени силы. Ладьи Олега по Днепру вышли в Чёрное море и вскоре оказались близ столицы Византийской империи.

Византийский император Лев VI Философ приказал закрыть ворота города и загородить цепями гавань. Тогда, как говорят легенды, Олег пошёл на удивительный шаг. Он велел вытащить ладьи на берег и поставить их на колёса! Попутный ветер надул паруса, и флот киевского князя подошёл к самым стенам города.

Испуганные греки запросили мира. Однако они попытались убить Олега и его дружинников, вынеся руссам из города отравленное вино и пищу, но осторожный Олег не принял эти опасные дары. Наконец, греки согласились на его условия: выплатить деньги не только каждому воину, но также ещё отдельно князьям Киева, Чернигова, Полоцка, Ростова, Любеча и некоторых других городов. Кроме того, на Византию была наложена постоянная дань. Также руссы и византийцы заключили договор. Он определял торговлю русских купцов в Византии.

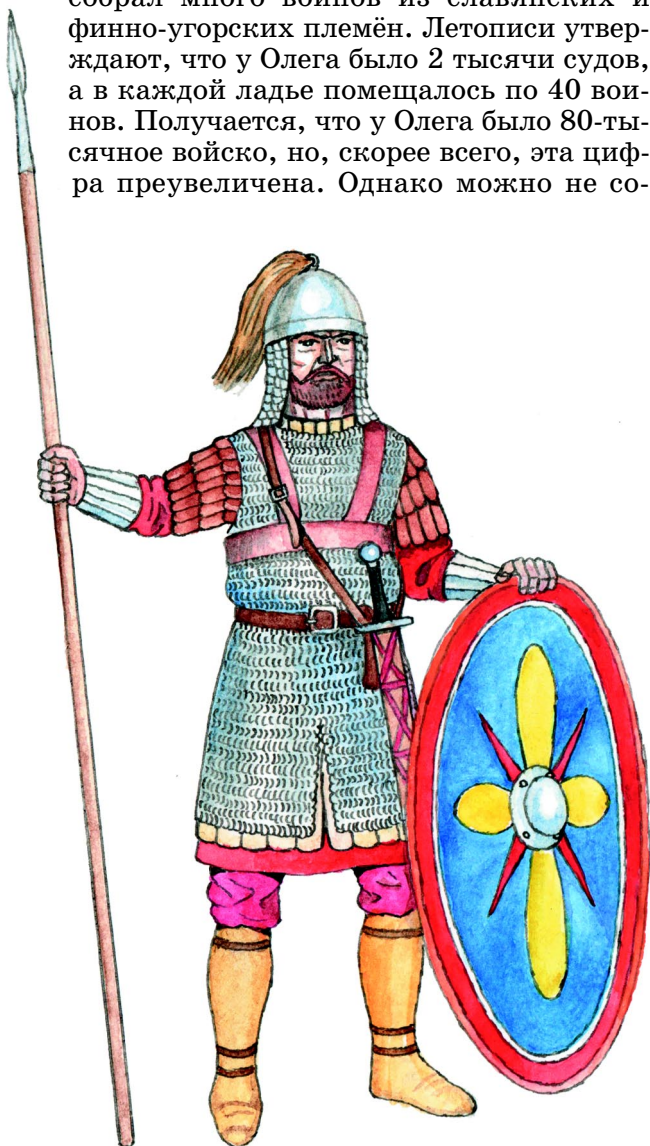
По легенде, после взаимных клятв Олег повесил в знак победы щит на воротах Царьграда. Ещё он приказал византийцам сшить паруса для своих ладей из шёлка и с богатой добычей возвратился в Киев. Летописи пишут, что после этого Олега прозвали Вещим, что тогда означало «знающий будущее, предвидящий будущее».

В 911 году Олег направил посольство в Константинополь. «Многолетний» мир был подтверждён и заключён новый торговый договор.

Опять же по легенде, Олег в предсказание о собственной смерти не поверил и осенью 912 года погиб от внезапного укуса змеи. После его гибели войны с Византийской империей возглавил князь Игорь.

ВИЗАНТИЙСКИЙ ПЕШИЙ ВОИН

Византийские воины обычно были хорошо вооружены. Доспехи воина на рисунке состоят из кольчуги с наплечниками из кожаных пластин, шлема с плюмажем из конского волоса и наручей из стальных полос. Их дополняет большой овальный деревянный щит. В руке пеший воин держит копье, на перевязи через плечо висит небольшой меч.



«ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВИДОВ» ЧАРЛЬЗА ДАРВИНА

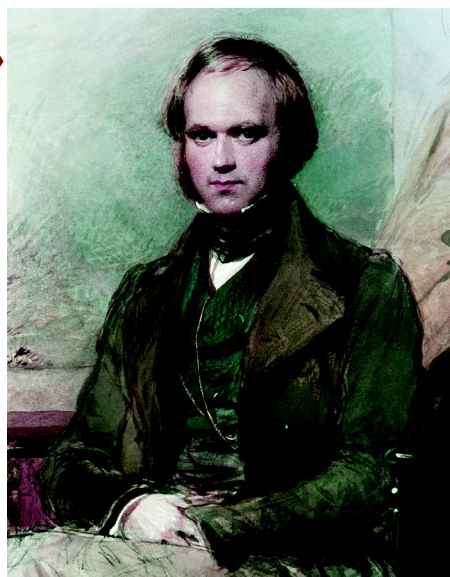
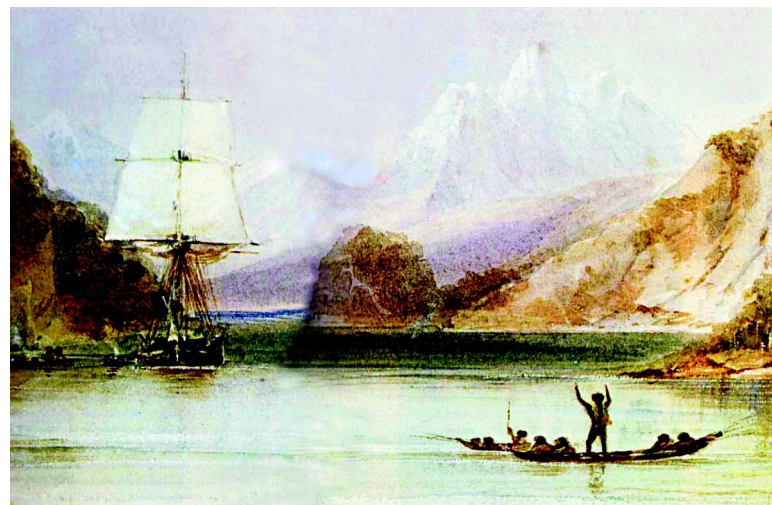
В истории мореплавания немало кораблей, ставших знаменитыми. С одними, как, например, «Санта-Мари-ей» Христофора Колумба, связано великое географическое открытие — огромный Новый Свет за Атлантическим океаном. Клипер «Катти Сарк» прославился как самый быстрый из всех парусников. «Клермонт» американского изобретателя Роберта Фултона стал первым судном, на которое поставили паровую машину. На кораблях «Индевор», «Резолюшн», «Эдвенчер» и «Дискавери» плывал капитан Джеймс Кук, совершивший немало открытий в Тихом океане.

Среди прославленных кораблей и английское судно «Бигль». Это был совсем небольшой парусный корабль, длиной лишь в 27,5 метра. «Бигль» был спущен на воду в 1820 году. В год спуска ему выпала особая честь: во время военно-морского парада в честь коронации Георга IV он первым прошёл под новым Лондонским мостом. А в 1825 году «Бигль» был переоборудован в исследовательское судно и с тех пор четырежды уходил в экспедиции для картографической съёмки побережий Южной Америки, Австралии, Новой Зеландии. Но прославился он тем, что во второй из этих экспедиций участвовал в качестве натуралиста совсем молодой тогда учёный Чарльз Дарвин. Это плавание подарило Дарвину множество интересных наблюдений, которые и привели его к великому научному свершению — созданию теории эволюции путём естественного отбора.

Удивительно, но участником экспедиции на 10-пушечном барке «Бигль» Чарльз Дарвин стал случайно. А вот прирождённым исследователем он был с самого детства. Родившись 12 февраля 1809 года в английском городе Шрусбери, рано увлёкся сбором образцов живой природы и химическими опытами. Отец Чарльза, сельский врач, хотел, чтобы сын пошёл по

его стопам, и в 16 лет Дарвин отправился в Эдинбург изучать медицину. Но там он быстро понял, что это не его призвание, и большую часть времени проводил опять-таки за сбором образцов растений на холмах Шотландии. Поняв, что врача из сына не получится, отец отправил его изучать богословие в Кембриджский университет.

Однако и здесь молодой Дарвин больше увлекался ботаникой и много времени проводил в об-



«Бигль» совершил кругосветное плавание, побывав в далёких экзотических местах нашей планеты.

пестве Джона Генслоу, профессора ботаники. Тот оценил интерес Дарвина к науке о растениях и всячески поддерживал его. В 1830 году Британское Адмиралтейство предложило профессору отправиться в должности натуралиста в экспедицию на барке «Бигль», но обстоятельства вынудили Генслоу отказаться. Тогда он предложил вместо себя молодого Дарвина, и тот с радостью согласился.

«Бигль» вышел в плавание в декабре 1831 года. По сути, 22-летний Чарльз Дарвин тогда был всего лишь ботаником-любителем с небольшими познаниями в зоологии. Но от экспедиционного натуралиста и не требовалось много: ему надо было собирать образцы и вести экспедиционный дневник. Дарвин отнёсся к этому со всей серьёзностью. Пока другие участники экспедиций занимались картографической съёмкой побережья Южной Америки и других берегов, вдоль которых проходил маршрут судна, натуралист, собирая образцы, делал пространственные записи о дикой природе.

Экспедиция «Бигля» продолжалась целых пять лет, корабль вернулся в Англию, совершив кругосветное плавание и побывав на острове Tenerife, островах Зелёного Мыса, в Бразилии, Аргентине, Уругвае, на Огненной Земле, в Австралии, на Кокосовых островах... И Чарльз Дарвин теперь был уже не ботаником-любителем, а настоящим учёным, собравшим огромный научный материал и увидевшим своими глазами невероятное многообразие биологических видов дикой природы.

Дарвин был не первым исследователем, задумывавшимся над тем, что формы жизни на Земле не постоянны и с течением времени меняются. К такому выводу пришли ещё некоторые мыслители античности. Однако их размышления были надолго забыты. В конце XVIII века, всего лишь за несколько десятилетий до рождения Дарвина, большинство людей были уверены в том, что Земля — молодая планета и что формы жизни на ней всегда были неизменны и остаются в таком виде, какими их создал Господь во время сотворения мира.

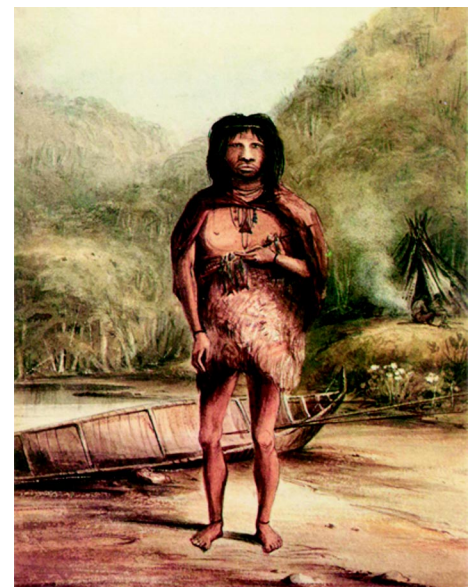
Однако появлялось всё больше свидетельств того, что это не так. Находя и изучая ископаемые окаменелости, учёные понимали, что это останки животных, в том числе огромных динозавров, существовавших на Земле в незапамятные времена. Но по неизвестным причинам эти животные вымерли, и на смену им пришли совсем другие живые существа.

Всё больше учёных убеждались в том, что планета Земля намного старше, чем это описано в Библии, и что биологические виды на ней не были чем-то постоянным, а с течением времени претерпели изменения, или, на языке науки, эволюционировали. Но почему так происходило, что лежало в основе эволюции? Это и предстояло объяснить Чарльзу Дарвину.

Во время экспедиции на «Бигле» очень важной для его научных наблюдений стала остановка на Галапагосских островах осенью 1835 года. В архипелаг входят около двух десятков островов, и на каждом из них обитали свои подвиды небольших певчих птиц — вьюрков. У каждого подвида была своя форма клюва, прекрасно приспособленная к его способу питания. У некоторых вьюрков, например, клювы были длинные и тонкие и подходили для питания насекомыми и нектаром, в то время как клювы других были короткими и толстыми, какими удобно раскалывать орехи. Сам Дарвин позднее написал: «Создаётся такое впечатление, что из-за первоначальной нехватки птиц на этом архипелаге кто-то взял один вид и изменил его для различных целей».

Поразили Дарвина и увиденные в Австралии странные животные — сумчатые кенгуровые

Судовой художник запечатлел одного из коренных обитателей Огненной Земли — окоченности Южной Америки.



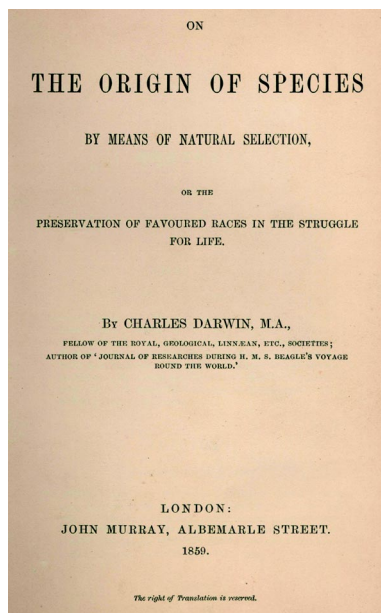
крысы и утконос. Их нет нигде больше на Земле. Всё это приближало учёного к главным выводам: в природе всё определяют среда обитания и естественный отбор.

В 1839 году, через три года после возвращения из плавания, Дарвин написал книгу «Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль», в которой рассказывал о своих наблюдениях. Но с основным трудом своей жизни — «О происхождении видов путём естественного отбора» — учёный не спешил, продолжая наблюдать и размышлять. Этот труд был опубликован только в 1859 году. Теория эволюции путём естественного отбора, выдвинутая Дарвином, впервые объяснила, как на Земле развивались все известные нам виды живых организмов.

Главная заслуга Чарльза Дарвина в том, что он понял значение простого и очевидного жизненного явления: в мире не существует двух абсолютно одинаковых особей. Мы можем быть внешне похожи на наших бабушек и дедушек, на родителей, и, тем не менее, мы им не идентичны. Дарвин выяснил, что естественные изменения живых существ на протяжении поколений и есть ключ к эволюции жизни. Биологические виды развивают те свои особенности (биологи называют их признаками), которые полезны им в конкретных условиях обитания. А бесполезные признаки постепенно исчезают.

Титульный лист первого издания «Происхождения видов».

Один из видов нанду — крупной птицы, обитающей в Южной Америке, назван в честь великого учёного нанду Дарвина.

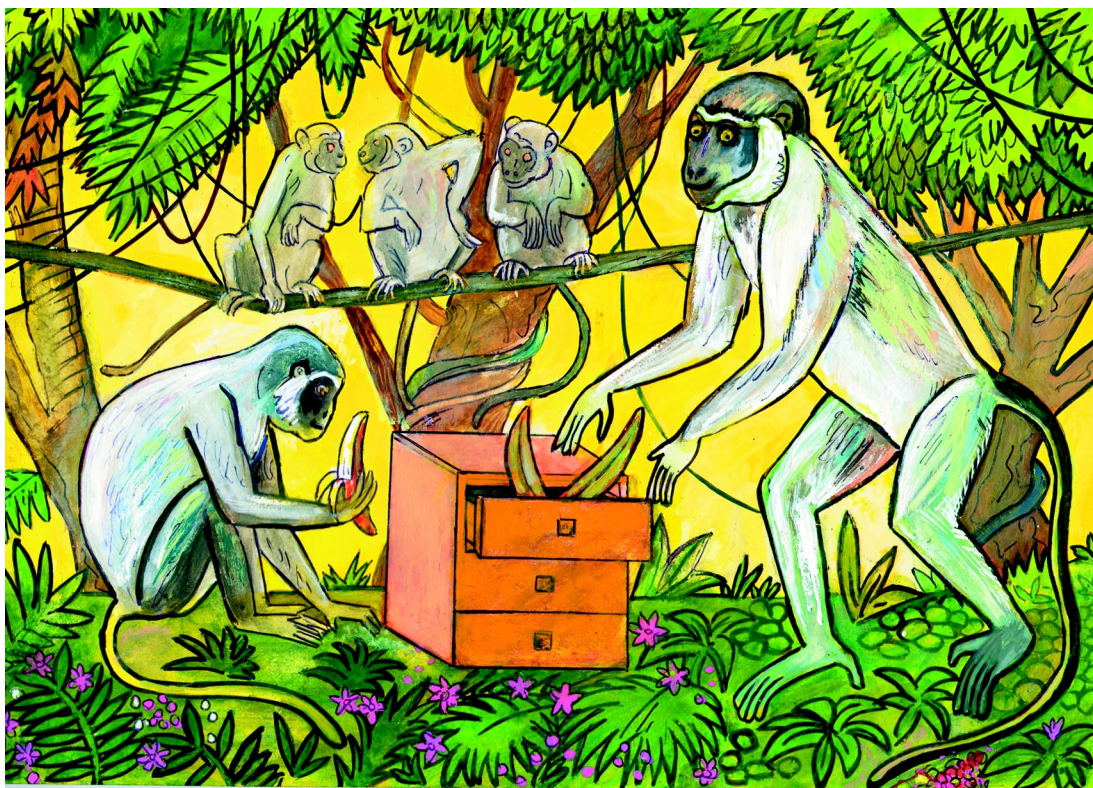


К примеру, особо густой мех, который согревает животных в Арктике, стал бы для них губительным, попади они в тропики. Слабые особи в новых условиях попросту погибли бы — это и есть естественный отбор. Сильные же стали постепенно, из поколения в поколение избавляться от бесполезного меха, вместе с тем меняясь в целом.

Вот так у живых существ постепенно развиваются различные признаки, благодаря чему животные в разных местах Земли становятся приспособленными именно к своей среде обитания. Это очень медленный процесс, но именно так, полагал Дарвин, в течение многих миллионов лет эволюционировали все виды на Земле, которые продолжают развиваться и сейчас.

Теория Дарвина вызвала ожесточённые споры, поскольку не оставляла камня на камне от библейской картины сотворения мира. Тем не менее, постепенно учёные-биологи признали её справедливость. Однако куда большие споры и даже возмущение вызвал труд учёного «Происхождение человека», опубликованный в 1871 году. В нём доказывалось, что нашими естественными предками были обезьяноподобные животные. Надо сказать, что многие не верят в это и теперь, тем более что абсолютно точных биологических доказательств на этот счёт не существует. Но и сам Дарвин, вероятно, предвидел, что не все с готовностью примут его эволюционное учение...

А состарившийся корабль «Бигль» за год до публикации «Происхождения человека» был списан и разобран. После плавания, в котором участвовал Чарльз Дарвин, он совершил ещё две экспедиции, но о них теперь мало кто помнит. Зато книгу о его второй экспедиции, написанную Дарвином, читают и перечитывают до сих пор. Кто знает, не уступил профессор Джон Генслоу место натуралиста в той экспедиции молодому и неизвестному ботанику, возможно, теорию эволюционного развития со временем создал бы кто-нибудь другой...



Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

КАКОЙ УЧИТЕЛЬ ЛУЧШЕ?

В школах, как известно, есть учителя и учительницы. На вопрос, кто учит лучше — мужчины или женщины — никто не ответит, всё зависит от таланта и опыта педагога. А вот в мире обезьян, похоже, «учителя» женского пола объясняют свой предмет доходчивее, чем мужского. Такое интересное открытие сделали швейцарские биологи, изучавшие в одном из южноафриканских заповедников поведение зелёных мартышек.

Учёные провели любопытные эксперименты, обучая обезьян простейшему навыку — открыванию коробки с фруктами. В коробке были две дверцы, окрашенные в разные цвета, но одна из них была закрыта наглухо. Таким образом, у обезьянок был только единственный путь к вкусному содержанию — надо было догадаться открыть незапертую дверку. Испытуемыми были самец и самка. Методом проб и ошибок обе обезьянки довольно быстро разобрались, что к чему, и стали открывать ко-

робки уже без раздумий. А затем учёные попробовали их в роли «учителей».

Теперь обезьянки демонстрировали приобретённый навык более молодым сородичам. Эти эксперименты проходили отдельно: и у самца, и у самки были собственные «ученики», наблюдавшие за действиями «учителей». Затем учёные предложили «ученикам» попробовать свои силы в открывании коробки с вкусным содержимым. Тогда-то и выяснилось, что обезьянки, которых «учила» самка, справились с задачей быстрее, чем «ученики» самца, хотя на первый взгляд наглядные объяснения обоих «учителей» были одинаковыми. Ответа на вопрос, почему так случилось, у исследователей нет. Может быть, самка оказалась прирождённым учителем, ну а у самца были какие-то другие таланты. Так и у людей случается...



ОПТИЧЕСКИЙ ТЕАТР ЭМИЛЯ РЕЙНО И ДРУГИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

«Гран-кафе» — одно из самых известных мест в Париже. Оно находится на бульваре Капуцинок, в двух шагах от парижской Оперы, и ещё с XIX века славится отменной кухней. Во все времена там любили бывать знаменитые люди — писатели, музыканты, художники. Но есть, однако, у этого парижского кафе и совершенно особая, ни с чем не сравнимая слава.

28 декабря 1895 года «Гран-кафе» стало первым в мире кинотеатром. Именно его братья Луи и Огюст Люмьер, изобретатели кинематографа, избрали местом, где продемонстрировали своё чудесное творение публике. Один из парижан, кому посчастливилось войти в число первых в истории человечества кинозрителей, оставил такое свидетельство: «Недавно появилась вывеска с надписью: «Синематограф, вход франк, представления даются каждые полчаса». Вы входите... Вдруг происходит нечто невероятное...»

Для нас с вами, людей XXI века, ничего удивительного в том, что видели тогда парижане, конечно же, нет. На первом в мире киносеансе братья Люмьер показали целых 10 фильмов, но каждый длился лишь от 41 до 49 секунд.

Это было не что иное, как сверхкороткие кинозарисовки из жизни того времени. Например, в «Кузнецах» один из рабочих крутил ручку насоса, подающего воздух к горну, другой бил молотом по заготовке, а потом опускал её в воду, чтобы охладить.

Впечатление, которое производили эти сверхкороткие и незамысловатые фильмы на зрителей, было ошеломляющим. Ведь люди прежде знали, что «картинками из жизни» могут быть только неподвижные фотографии. Их, правда, можно было увеличивать и показывать на экране с помощью «волшебного фонаря» — проекционно-аппарата, но они так и оставались неподвижными. И вдруг картинки ожили!

Слухи о чудесах, которые показывают в «Гран-кафе», мигом облетели Париж, и народ валом валил на киносеансы. Многие парижане бывали на них не по одному разу.

Никто теперь, конечно, не будет оспаривать у братьев Люмьер славу изобретателей кинематографа. А всё же у них было немало предшественников, создававших интересные конструкции, пусть и более примитивные. Но как раз они-то и вели к изобретению кино, потому что любое великое открытие в истории человечества всегда подготавливается последовательным рядом не столь значительных достижений. Вот давайте по справедливости и припомним...

Прежде всего надо сказать, что «оживлять» неподвижные изображения, в общем-то, умели и задолго до братьев Люмьер, пусть и не столь впечатляюще. Для этого использовался, например, прибор, изобретённый в 30-х годах XIX века, ещё до появления фотографии, бельгийским физиком Жозефом Плато. Прибор называется фенакτισкопом, но его также часто именуют стробоскопом. В него «заряжались» рисунки, запечатлевшие разные фазы движения — скажем, человека, переставляющего ноги при ходьбе, или танцующей пары.



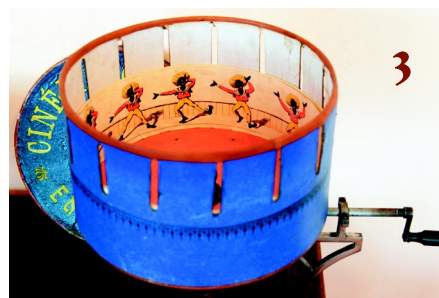
С 1892 года Э. Рейно стал показывать свои фильмы в одном из парижских залов.



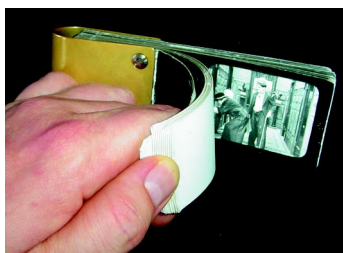
1



2



3



4



5



6

1. Проекционный аппарат, изобретённый ещё в XVII веке, называли «волшебным фонарём».

2. Праксиноскоп, созданный в 1870-х годах французским изобретателем и художником Эмилем Рейно.

3. Зоотроп, как и другие подобные устройства, был лишь забавной игрушкой.

4. Кинеограф можно считать предшественником мультипликации.

5. Стробоскоп Жозефа Плато.

6. Киноаппарат братьев Люмьер служил как для съёмки, так и для показа фильмов.

Когда рисунки быстро сменяли друг друга, у зрителя возникала иллюзия движения.

Прибор Жозефа Плато был устроен исключительно просто. Картинки располагались на вертикальном картонном диске по кругу. Их закрывал другой круг, в котором было вырезано отверстие. Этот круг оставался неподвижным, а второй вращался, и картинки по очереди появлялись в отверстии. Иллюзия их движения создавалась или в самом этом отверстии, или в расположенном напротив него зеркале.

Появлялись и различные модификации этого прибора. Назывались они по-разному, по-разному были устроены, но общий принцип действия был один и тот же. Так, например, в зоотропе, придуманном англича-

нином Уильямом Горнером, вертикальный круг был заменён горизонтальным барабаном из дерева или металла, а картинки рисовались на ленте. Она и помещалась внутрь барабана, будучи свёрнутой в круг. После просмотра одной ленты в зоотроп можно было вставить другую. И всё-таки, по сути, подобные устройства были всего лишь забавными игрушками.

Такой же игрушкой оказался и кинеограф, появившийся в середине XIX века. На листах, сшитых в блокнот, наносились отдельные рисунки, запечатлевавшие последовательные моменты какого-то действия. Чтобы получить иллюзию движения, эти страницы надо было особым образом «перелистать». Блокнот ставился вертикально,



Когда прадедушки были маленькими

края страниц наверху придерживались большим пальцем, отпуская их по очереди, отчего они быстро мелькали перед глазами. В современных мультипликационных фильмах используется тот же принцип, только рисунки последовательно снимаются на киноплёнку.

Интересно, что в 1897 году, когда изобретение братьев Люмьер уже было известно всему миру, в Англии наладили массовый выпуск кинеографов для «домашнего пользования». Игрушка была усовершенствована: листки с картинками помещались в металлическом футляре, а для их быстрого перелистывания был придуман специальный рычажок.

Но ещё раньше, в XVII веке, был изобретён проекционный аппарат, позволяющий показывать увеличенные во много раз картинки, нанесённые на стеклянные пластинки. Устроен он был тоже просто: в деревянном корпусе за пластинкой с изображением помещался источник света, которым поначалу была обыкновенная свеча. Луч света выходил из аппарата через отверстие с линзой. Впечатление, производимое такими показами, было столь сильным, что подобные проекторы получили название «волшебных фонарей».

Рано или поздно кто-то обязательно должен был попробовать соединить «волшебный фонарь», проецирующий неподвижные изображения, с приборами, создающими иллюзию действия. Одной из самых удачных таких попыток оказался франкископ, созданный в 1870-х годах французским изобретателем и художником Эмилем Рейно.

Иллюзию движения создавал изобретённый ранее зоотроп. Картинки, запечатлевшие последовательные моменты действия, Рейно рисовал на прозрачных пластинках. Отражаясь от граней зеркальной призмы, они проецировались на экран с помощью «волшебного фонаря». Кроме того, в праксиноскопе использовался и второй «волшебный фонарь», создававший на экране изображение постоянных декораций места действия.

28 октября 1892 года Рейно впервые показал несколько созданных таким образом фильмов в парижском Музее Гревен, где

экспонировались восковые фигуры. Фильмы длились до 15 минут. Для каждого из фильмов Рейно пришлось нарисовать по несколько сотен картинок. И сам же он сочинил для них музыкальное сопровождение.

Сюжеты этих рисованных фильмов были незатейливы, движения персонажей прерывисты. В одном из них, например, созданном уже в 1893 году и называвшемся «Вокруг кабинки», действие происходило на пляже с кабинками для переодевания. Персонажи появлялись из них в купальных костюмах, входили в воду или прыгали в неё с трамплина, качались на волнах. Столь же простыми были и фильмы «Бедный Пьеро», «Кружка пива», «Клоун и его собачки». Тем не менее, зрители, никогда не видевшие прежде ничего подобного, были в восторге. Они называли эти рисованные фильмы «светящимися пантомимами», а само изобретение Рейно — «оптическим театром».

Показы рисованных фильмов Рейно продолжались в Музее Гревен вплоть до 1900 года. Но первоначальный восторг публики быстро утих, когда в 1895 году появился «синемаграф» братьев Люмьер, а потом и вовсе сошёл на нет. Ведь в «синемаграфе» действовали люди, а не рисованные персонажи, как у Рейно! К тому же изображение на экране было куда более чётким и движения персонажей «синемаграфа» — естественными, как в жизни, а не прерывистыми.

В конце концов, потерпевший в сражении с «синемаграфом» полное поражение, Рейно с отчаяния утопил в Сене последний вариант своего аппарата вместе с фильмами. Уцелели лишь некоторые картинка-кадры фильмов «Бедный Пьеро» и «Вокруг кабинки». Много позже они были реконструированы, и теперь их можно посмотреть, найдя, например, в Интернете, чтобы составить представление об «оптическом театре» Эмиля Рейно.

Созданные Рейно рисованные фильмы можно в известной степени считать предшественниками современной мультипликации, хотя они и не снимались на плёнку. Поэтому в честь Рейно Международный день анимации отмечается каждый год 28 октября. Впервые его праздновали в 2002 году — в тот день исполнилось 110 лет со дня первого показа «светящихся пантомим» в парижском Музее Гревен.



Честолюбие — это стремление стать лучшим. Честолюбие может стать тем движителем, с помощью которого вы добиваетесь своих целей. Честно ответьте на все вопросы — это поможет узнать, достаточно ли у вас честолюбия, чтобы прийти к успеху.



ЧЕСТОЛЮБИВЫ ЛИ ВЫ?

1. Вам кажется иногда, что ваши оценки в дневнике могли бы быть и лучше?
2. Вы не ляжете спать, не выучив уроки, и даже в выходные не пойдёте гулять, пока как следует не подготовитесь к школе?
3. После того, как достигнута какая-то цель, вы берётесь за осуществление следующей — по списку?
4. Вы стараетесь извлекать уроки из поражений и побед?
5. Если у вас есть возможность выдвинуться, но при этом потеснить кого-нибудь из одноклассников, вы сделаете это?
6. Вы много читаете, любите ходить в театр и филармонию?
7. Вы согласны, что любой ученик может учиться на четвёрки и пятёрки, если только захочет и будет стараться?
8. Вы согласитесь сменить школу, в которой много друзей и товарищей, на другую, более престижную?
9. В настоящее время вы делаете всё, чтобы хорошо учиться?
10. Вы считаете, что человек быстрее добьётся успеха, если ему нравится то, чем он занимается?
11. Неудачи, которые вас испытывали в прошлом, только укрепили ваше желание идти к поставленной цели?
12. Вы ищете, что бы ещё такого сделать, чтобы похвалили учителя?
13. Вы постоянно что-то планируете, рассчитываете и экспериментируете, чтобы быстрее достичь цели?
14. Вы очень цените время и расстраиваетесь, если потеряли его зря?
15. Вы коллекционируете ободряющие девизы и афоризмы, чтобы стимулировать своё стремление к победе?

Засчитайте себе **5** баллов за каждое «да» и **0** баллов за каждое «нет».

От 65 до 75 баллов. Поздравляем! Этот высокий результат показывает, что у вас огромное честолюбие. Благодаря ему вы сможете достигнуть всех поставленных перед вами целей. Но вспомните поговорку «цель не всегда оправдывает средства». То есть не стоит добиваться своего любыми путями. Помните, что рядом с вами люди, с которыми нужно считаться.

От 50 до 60 баллов. У вас хороший результат. Вы способны достичь и обязательно достигнете многого. При этом вы велико-

душны и не будете использовать в своих интересах чужие слабости и ошибки.

От 35 до 45 баллов. Средний результат. Но это не «золотая середина». Вам не хватает целеустремлённости и веры в себя.

От 15 до 20 баллов. Судя по этому результату, честолюбие вам почти не свойственно. Вероятно, успехи в учёбе привлекают вас мало и вы исповедуете другие жизненные ценности. Если это не так, вам следует поработать над собой, чтобы обратить в реальность ваши стремления.

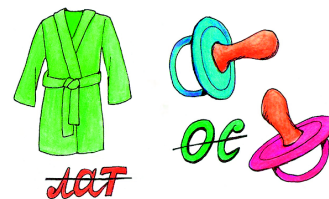
От 0 до 10 баллов. Вы абсолютно нечестолюбивы. Хорошо это или плохо — судите по своим успехам.

ИГРОТЕКА

Вы наверняка сразу отгадали загадку, стоящую в заголовке нашей игротеки. Конечно, это эскимо. Мы не случайно решили выбрать это мороженое темой январской игротеки. Ведь 24 января отмечают Международный день ЭСКИМО! Дата праздника выбрана потому, что именно в этот день в 1922 году владелец фабрики мороженого американец Кристиан Нельсон получил патент на мороженое на палочке, облитое шоколадом.

НА ОДНОЙ НОЖКЕ В ШОКОЛАДНОЙ ОДЕЖКЕ

♦ Отгадайте ребус, и вы узнаете, как Кристиан Нельсон назвал своё первое эскимо:

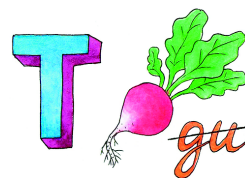


♦ Найдите логическую связь между эскимо и остальными рисунками. Ребусы помогут вам узнать, как называется эта группа коренных народов Севера, порода собак и вид арктической рыбы.

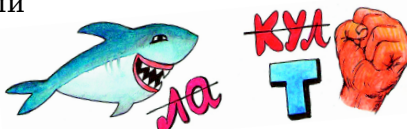


♦ Разберите по составу слово ЭСКИМО. Назовите другие слова, у которых нет окончаний.

♦ В каком году появилось первое эскимо в России?
— в 1923 году
— в 1935 году
— в 1999 году



♦ Сами эскимосы редко едят эскимо. На пастбище они готовят своё «эскимосское мороженое» — взбитый жир с ягодами и сахаром. Как называется этот эскимосский десерт, вы узнаете, отгадав ребус:



♦ Сколько слов спряталось в слове ЭСКИМОС, кроме эскимо?

♦ Взрослые и дети на всей планете любят эскимо, потому и праздник у нас международный. Решите международную задачку про мороженое.

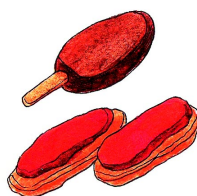
Известно, что средний россиянин съедает в 4 раза меньше мороженого, чем житель США, и в 3 раза меньше, чем в странах Скандинавии и Западной Европы. К примеру, жители Финляндии съедают 12 кг в год на человека. Зато в жаркой Бразилии прохладный десерт потребляют в 2 раза меньше, чем в холодной России. Сколько мороженого съедают средний бразилец, американец и наш соотечественник?



♦ Прочитайте и выучите наизусть стишки-скороговорки про эскимо:



*Кушал Эдик эскимо
В жаркую погоду.
Превратилось вдруг оно
В сладенькую воду.*



*Любят Оля с Ванечкой
Эскимо на палочке.
Радость шоколадная —
Вся внутри прохладная!*



*Эскимо и два эклера
Съели Эдик и Валера.*



*Эскимосам эскимос
Эскимо в кармане нёс...
Эскимосы теперь знают:
Эскимо в кармане тает.*

Художник
Кира
ГНУСАРЕВА

♦ Эскимо стало героем многих художественных и мультипликационных фильмов. И сегодня на нашей игротке проходит кинофестиваль, посвящённый эскимо. Угадайте, какие фильмы демонстрируются на фестивале. У какого из этих фильмов в этом году юбилей — 60 лет со дня премьеры?



♦ Сколько эскимо хочет получить на день рождения крокодил из мультфильма? Назовите поэта и композитора, написавших песню к этому мультфильму, в которой упоминается эскимо.

ПУГОВКА К ПУГОВКЕ

У мамы есть большая коробка с пуговицами. Со временем она только пополняется, и что с ними делать — непонятно. И в зимние каникулы, когда времени свободного стало много, я решила смастерить из пуговиц вазочку для конфет.

Из коробки отобрала плоские пуговицы разного размера. Надула воздушный шарик до такого размера, какой должна быть моя будущая вазочка, поставила его на банку хвостиком вниз и до половины густо покрыла шарик клеем ПВА. Для этого взяла его за хвостик в руку, вылила «на макушку» некоторое количество клея и, покачивая, распределила его по поверхности.

Покрытый клеем шарик снова установила на банку, подбавила клея, где не хватило, кисточкой и оставила высыхать. После того как он высох, на первый слой клея наложила второй. Когда и тот просох, нанесла третий слой, а уже на него стала по спирали от «макушки» к краям накладывать пуговицы — большие и маленькие, разных цветов. Старалась класть поплотнее, заполняя свободные места крошечными пуговичками. И всю эту конструкцию снова хорошенько просушила, а затем покрыла ещё двумя слоями ПВА, не забывая просушивать каждый.

Когда всё было готово, я оставила будущую вазочку сохнуть на сутки. Потом сняла шарик с банки, отрезала хвостик и, выпустив из него воздух, осторожно вынула шар. Излишки клея пока оставались достаточно гибкими и податливыми, и я просто отрезала их ножницами.

Вазочка готова, но как её поставить? Дно-то круглое! Я отрезала от плотной бумаги полоску шириной 1 см, а длиной равную окружности горлышка банки, на которой стоял мой шарик, плюс 1 см. Этот «плюс 1» нужен, чтобы превратить полоску в кольцо-подставку для вазочки.

Положила полоску на газету, густо намазала с одной стороны клеем, оставив с краю ненамазанным 1 см. А когда клей немного «схватился», наклеила на полоску пуговицы — так же, как на шарик, — чтобы оставалось как можно меньше свободного места. Покрыла их ещё двумя слоями клея ПВА. А когда они почти просохли, намазала чистый кончик ПВА, склеила полоску в кольцо.

Смотрите, какая прелесть получилась!



НЕСКОЛЬКО ИДЕЙ ИЗ ТЕННИСНЫХ МЯЧЕЙ

С тех пор как я стал заниматься большим теннисом, у меня дома скапливаются мячики. Чтобы мячи не лежали без дела, я начал думать, что с ними делать. И мне пришло в голову несколько лайфхаков.

Это такое новое сленговое словечко — лайфхаки. Оно сначала возникло в среде компьютерщиков и хакеров и соединяет в себе два английских слова: life («жизнь») и hack («взлом»). А в 2004 году британский журналист Денни О'Брайен впервые употребил его в своих заметках, и словечко прижилось в разных странах мира. Наиболее близкие русские эквиваленты — «смекалка», «рецепт», «идея».

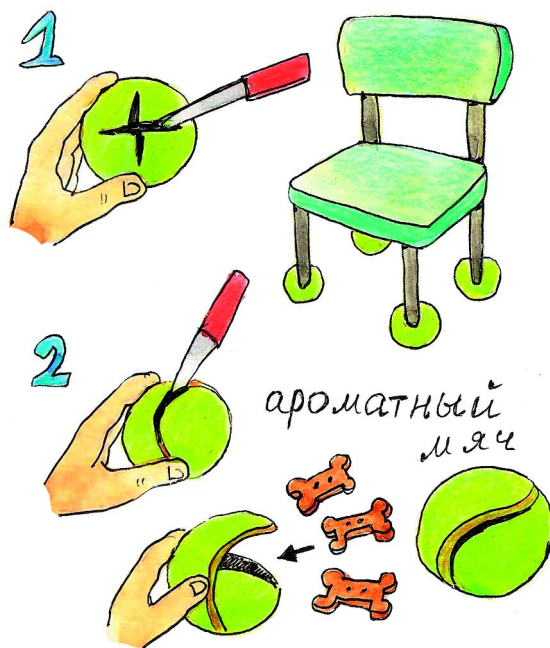
В общем, с теннисными мячиками у меня возникло сразу несколько идей.

Лайфхак №1. Чтобы стул возле компьютера не царапал пол, я решил «обуть» его в теннисные мячи. Острым перочинным ножом я сделал Х-образные разрезы в 4 теннисных мячах, вставил в них металлические ножки стула, и готово!

Лайфхак №2. Для нашего щенка Бима я решил сделать игрушку позабавнее, чем просто мячик. Сделал в нём надрез по обозначенной волнистой линии и засунул внутрь немного сухого корма. Аромат корма достаточно сильный, но разрез упруго захлопнулся — и у Бима в зубах обычный мячик. Поди пойми, почему он так вкусно пахнет!

Лайфхак №3. Из следующего мячика я сделал копилку-«смайлик». Острым ножом прорезал в мячике «улыбку». Над ней чёрным маркером нарисовал глазки и контуры губ вокруг надреза. Сделал маленький разрез сверху и вставил в него один конец верёвки. А потом сделал рядом с первым ещё один разрез и вставил в него второй конец верёвки. Сдавливаешь по бокам головку-мячик — рот открывается. Положишь туда монетку, отпустишь мяч — рот закрыт. Подвесил на верёвочке на крючок — готово!

Лайфхак №4. Такой же мячик-«смайлик» я превратил в «крючок» для полотенца. Только улыбочку сделал горизонтальную, как у Буратино. И вместо верёвочки приклеил к «затылку» с помощью клея «Момент-гель» присоску от пластмассовой мыльницы. И на присоске разместил «смайлик» на кафеле в ванной. Кстати, полотенце он держит очень даже хорошо!





ПОЁТ ЗИМА — АУКАЕТ!

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно полные и интересные письма пришли от Коли Борового из Ногинска и Оксаны Черевко из Нарьян-Мара. А для тех ребят, кому задания показались сложноватыми, мы публикуем правильные решения.

◆ На игротеке собрались герои сказок, посвящённых зиме: Кай и Снежная королева из сказки Г. Х. Андерсена «Снежная королева», Девочка из сказки С. Я. Маршака «Двенадцать месяцев», Весна, Мороз и их дочка Снегурочка из пьесы А. Н. Островского «Снегурочка» и Снегурочка, Дед и Баба из сказки В. И. Даля «Снегурочка», Кот Матроскин, Шарик и Дядя Фёдор из книги Э. Успенского «Дядя Фёдор, Кот и Пёс», Мумитролль из сказки Туве Янссон «Волшебная зима», Лиса и Волк из русской народной сказки «Лиса и Волк», Емеля из русской народной сказки «По щучьему велению», Сильвия и Сильвестр из «Зимней сказки» Сакариаса Топелиуса, Настенька и Морозко из русской народной сказки «Морозко».

◆ В сказке Кай сложил из кубиков слово ВЕЧНОСТЬ, а на игротеке мог бы собрать ещё слова СЧАСТЬЕ и ЛЮБОВЬ.

◆ Девочка из сказки С. Я. Маршака «Двенадцать месяцев» в разгар зимы получила в подарок от Марта корзину подснежников.

◆ Родители Снегурочки из пьесы А. Н. Островского — Мороз и Весна-Красна, а Сне-



гурочка из сказки В. И. Даля появилась на свет из снежного комочка.

◆ Шарик из книги Э. Успенского «Дядя Фёдор, Кот и Пёс» купил себе на зиму вместо валенок кеды.

◆ Если внести надутый шарик с мороза в тёплое помещение, он расширится при нагреве.

◆ Домик Муми-тролля из сказки Туве Янссон «Волшебная зима» напоминал причудливый снежный сугроб.

◆ Волк из русской народной сказки «Лиса и Волк» по совету Лисы ловил рыбу из проруби... хвостом.

◆ Емеля из русской народной сказки «По щучьему велению» отправился в лес за дровами на санях без лошади.

◆ Действие «Зимней сказки» Сакариаса Топелиуса происходит в Финляндии.

◆ У посоха Морозко из русской народной сказки был страшный секрет: кто до посоха коснётся — никогда не проснётся.

◆ В заголовке игротеки стоят строчки из стихотворения Сергея Есенина.

◆ Русская народная пословица: «Готовь сани летом, а телегу — зимой».

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

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 17.11.2016. 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 «Ордена 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 15.02.2021

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



Повесть-сказка Лазаря Лагина «Старик Хоттабыч» была написана почти 80 лет назад, а это значит, что вот уже четвёртое поколение детей с интересом читает о приключениях юного пионера Вольки Костылькова и его друзей с джинном по имени Гассан Абдуррахман ибн Хоттаб, он же — старик Хоттабыч. Этот джинн прожил последние три с половиной тысячи лет в кувшине, из которого был освобождён Волькой. Благодарный Хоттабыч стал служить Вольке, творя всевозможные чудеса. Поначалу Хоттабыч имел барские, рабовладельческие замашки, и это, конечно, сказало на его чудесах. Но он оказался добрым существом, способным учиться, и со временем Волька не только перевоспитал Хоттабыча, но и научил его современным наукам.

Читая сказку, мы начинаем верить, что волшебство и чудеса живут не только в преданьях старины глубокой, но могут случиться с каждым из нас — стоит только в них поверить.

Первый памятник Хоттабычу был установлен на родине писателя — недалеко от белорусского города Витебска, в городе Орша. Есть он и в России — в Кинешме и в Белоярске Алтайского края.



г. Кинешма

г. Орша (Белоруссия)



А что нас ждёт в следующем номере?

Откуда у бактерий... электромоторы? Кто придумал забавную игрушку — калейдоскоп? Давно ли был изобретён электродвигатель? Чем интересно самое обыкновенное огородное растение — морковь? 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 в старинный финский город Турку.

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). Через «КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ»: «А почему?» — 99038, «Юный техник» — 99320, «Левша» — 99160. По каталогу «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135. По каталогу ФГУП «Почта России»: «А почему?» — П3834, «Юный техник» — П3830, «Левша» — П3833.





ЗА КУЛИСАМИ

ФОКУСА

БЕЗДОННЫЙ СТАКАН



Секрет

Только на первый взгляд кажется, что в стакан не войдёт ни одной монеты. Опускайте их осторожно, ребром одну за другой, в стакан — вода вздуется по краям, но не прольётся благодаря силам натяжения поверхностного слоя. Главное — наливать воду надо в сухой стакан, стараясь не замочить края.

Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Роспечатъ»: 70310, 45965 (годовая). Через «КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ»: 99038.



Любите перекусить за компьютером или ноутбуком? Тогда наш сегодняшний сюрприз для вас! Мини-пылесос легко очистит вашу компьютерную клавиатуру от крошек, пыли и разного мусора, который обычно накапливается под клавиатурой и может привести к залипанию или заеданию кнопок. Подсветка поможет заглянуть в труднодоступные места. Для начала работы надо просто подключить мини-пылесос к USB, и он готов к работе. Внутри есть специальный отсек для пыли, из которого просто выбрасываете накопившийся мусор в урну.

Выиграет пылесосик тот, кто пришлёт в редакцию самый забавный рисунок на тему: «Я и мой компьютер».

Ждём ваши работы по адресу: 127015, Москва, ул.Новодмитровская, д.5а, журнал «А почему?» или по электронной почте: uit.magazine@gmail.com Не забудьте сделать на конверте пометку «Сюрприз № 1».

ISSN 0868-7137
9 770868 713008

