

А почему?

6+

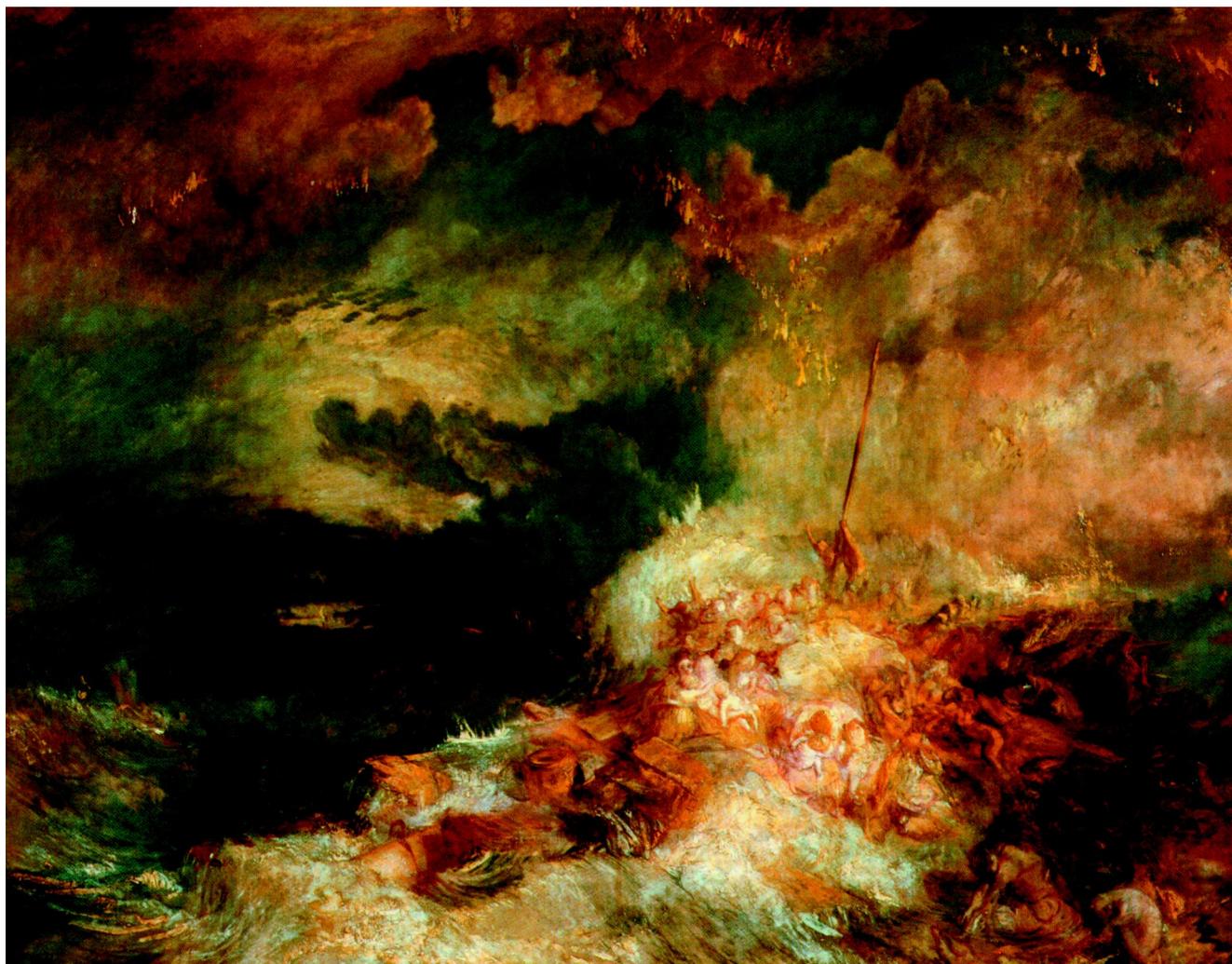
Журнал для мальчиков,
девочек и их родителей
о науке, технике, природе,
путешествиях и многом другом.
Спорт, игры, головоломки

02.20

Поднимается волна...

Так при чём же тут Луна?





Джозеф Мэллорд Уильям Тёрнер
(1775 — 1851)

ПОЖАР В МОРЕ. 1834.
Галерея Тейт. Лондон.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ
ФОНД
ПРЕССЫ
ММVIII

Уильям Тёрнер, родившийся в Лондоне, очень рано проявил дарование художника. Его отец был владельцем парикмахерской и развешивал по стенам своего заведения акварели, написанные сыном. К удивлению Тёрнера-старшего, посетители стали их охотно покупать. Так юный художник получил первое признание. В возрасте четырнадцати лет его приняли в школу живописи при лондонской Королевской академии искусств. Очень скоро ему предстояло стать одним из самых самобытных английских художников.

Тёрнера называют мастером романтического пейзажа. Он и в самом деле чаще всего писал природу, морские виды, обычно отражая какие-то драматические события. Характерны даже сами названия картин Тёрнера: «Кораблекрушение», «Пожар лондонского Парламента», «Снежная буря», «Невольничье судно». А особый, напряжённый настрой его полотен создается резкими цветовыми контрастами и, напротив, как бы размытыми, причудливыми контурами деталей. Для своего времени манера Тёрнера была очень необычной, но именно у него впоследствии многому учились французские художники, создававшие особое направление в живописи — импрессионизм.

Такова и картина, что вы видите на 2-й обложке. Пожар на корабле — страшное бедствие, он опаснее любого шторма. Краски на полотне Тёрнера столь причудливо перемешаны, что само горящее судно трудно даже разглядеть, но у зрителя они вызывают ощущение трагедии, постигшей моряков, и безысходности. Вряд ли морякам удастся спастись.



КАК Луна распоряжается морями?
Стр. 4

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

В итальянский город Геную, на родину Христофора Колумба, приглашает писатель Владимир Малов.
Стр. 8



КАКИЕ экспонаты хранит Толидский музей искусств?
Стр. 14

КАКАЯ капуста растёт на дне морском?
Стр. 20

КОГДА в небо поднялся первый вертолёт?
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



Нарисовала
Юлия ПОЛОЗКОВА

ПОЧЕМУ ?



ГОВОРЯТ «ИЗ НЕГО ПЕСОК СЫПЛЕТСЯ»

Это выражение, обозначающее чей-то весьма преклонный возраст, хорошо известно. А вот как оно произошло, знают далеко не все. Оказывается, родина крылатой фразы — древняя Византия. На императорских приёмах престарелые придворные, чтобы скрыть старческую немощь и выглядеть крепче, обвешивали себя под одеждой мешочками с песком. Но иногда ткань прорывалась, и песок просыпался на мраморные полы. Поэтому про бодрящихся старичков и говорили, что из них уже песок сыплется. Выражение пережило столетия и вошло в обиход.

КАК

ПОЯВИЛОСЬ СЛОВО «МАКРАМЕ»

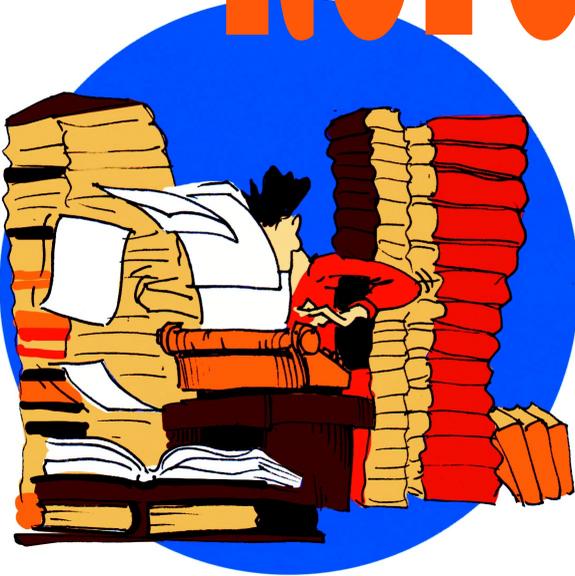
Все знают, что макраме — это восточное искусство плетения узоров, игрушек, ковров и прочих декоративных изделий из толстых ниток, веревок и шнуров. Ещё в древние времена оно было распространено в Египте, Китае и в Месопотамии. В XV веке оно пришло в Италию, откуда с течением времени распространилось и по всей Европе, а потом и по другим странам света. Модным увлечением макраме продолжает оставаться и в наши дни. Само же название искусства заимствовано у арабов, которые обозначали словом «миграмах» ткань, края которой украшены плетением из причудливых сочетаний шерстяных цветных ниток.





КОГО

СЧИТАТЬ САМЫМ ПЛОДОВИТЫМ ПИСАТЕЛЕМ



История литературы знает немало примеров исключительной писательской плодовитости. По несколько сотен романов, например, на счету Александра Дюма-отца, создателя «Трёх мушкетёров», и Жоржа Сименона, прославившегося книгами о комиссаре Мегрэ. А испанский драматург Лопе де Вега сочинил несколько сотен пьес. Но рекордсмен из рекордсменов — современный бразильский писатель Хосе Карлос Риоки. В Книге рекордов Гиннеса зарегистрировано, что всего лишь за одно десятилетие с 1986 по 1996 год он опубликовал 1046 фантастических и детективных романов. Сам писатель признавал, что на создание одного романа у него уходило три с половиной дня.

СКОЛЬКО

ЛЕТ КАРАНДАШУ

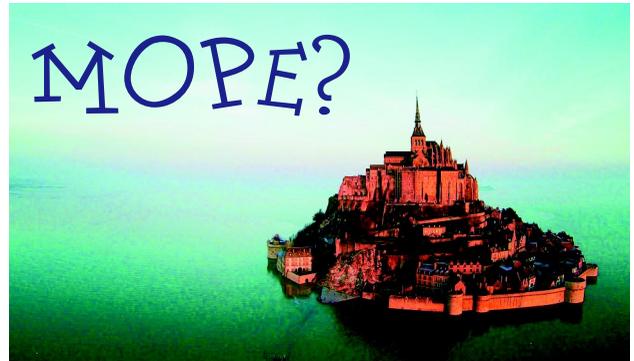


Красящие свойства графита люди открыли давным-давно, больше тысячи лет назад. Однако карандаш, представляющий собой не что иное, как графитовый стержень в деревянной оболочке, — изобретение куда более позднее. Правда, имя человека, которого впервые осенила такая идея, история не сохранила, но первый документ, в котором упомянут подобный карандаш, относится к 1683 году. Известно также, что в 1719 году в немецком местечке Штайне под Нюрнбергом началось широкое производство графитовых карандашей. Сообщение об этом опубликовал нюрнбергский городской вестник. В нём указывалось, что городские власти благосклонно отнеслись к новшеству, не пачкающему при письме или рисовании пальцы.





КТО ПРИТЯГИВАЕТ



Две фотографии одного и того же острова Мон-Сен-Мишель на Северо-Западном побережье Франции сделаны с интервалом в 6 часов. Разницу трудно не заметить. Строго в соответствии с расписанием, которое вывешивается в туристско-информационном центре и на сайте www.citipedia.info/ru/tides/france/saint-malo_france, вода начинает отступать от стен крепости, убегая от острова на 15 — 20 км!

И на берег высыпают взрослые и дети, чтобы резвиться, фотографироваться, собирать камешки и ракушки. То, что ещё час-другой назад было морским дном, превращается в большую мокрую песочницу.

При этом люди, многие из которых приехали сюда специально, чтобы своими глазами наблюдать это удивительное явление природы, должны поторопиться, как Золушки на балу. Ведь уже через 5 — 6 часов вода вновь устремится к скале и превратит Сен-Мишель в остров. Обычно вода наступает со скоростью пешехода, однако при попутном ветре на отдельных участках её

скорость может достигать 30 км/ч. Не случайно французский писатель Виктор Гюго сравнивал местный прилив с галопом скачущей лошади.

Приливы и отливы случаются дважды в сутки, как мы уже сказали, по специальному графику. Каждый день время смещается примерно на час-полтора.

У этого водяного «представления» есть и «главный режиссёр», и «художественный руководитель». Это Луна и Солнце! И управляют они, конечно, не только приливами в бухте Сен-Мишель, а водами всего Мирового океана!

Колебания уровня воды в морях и океанах зависят от притяжения этих небесных тел. Причём в большей степени на них влияет не Солнце, а Луна, поскольку она гораздо ближе к нашей планете. Благодаря их притяжению и ещё тому, что Земля вращается, и возникает приливная волна. Она невысока, но очень длинна и распространяется по поверхности всего Мирового океана. Разнообразие земных берегов делает приливы неодинаковыми. В Чёрном море они практически незаметны. А вот на Северном Атлантическом побережье Франции — самые сильные в Европе. Особенно в проливе Ла-Манш, где приливы и отливы достигают максимальных значений. Но не только там. Скажем, во французском порту Сен-Мало или в Пен-



Самая мощная в мире приливная электростанция построена в Южной Корее.

жинской губе Охотского моря перепад между малой и высокой водой может достигать 12 метров!

А происходит с водой Мирового океана вот что. В том месте, над которым висит Луна в данный момент времени, вода под действием её тяготения вспучивается, образует так называемый «приливной горб». Но ведь ни Луна, ни Земля на месте не стоят, вращаются. А моря и океаны нашей планеты — это не отдельные ванны, пусть и огромные, а сообщающиеся сосуды. И «приливной горб» тянет за собой всю воду, следуя за спутницей Земли, в итоге вода уходит оттуда, где только что достигала максимального уровня, и переливается в сторону движения Луны. Получается, Луна, как магнит, влечёт за собой массы воды Мирового океана.

Величина приливов и отливов меняется с периодичностью в один «лунный» месяц, по мере того как меняются её фазы. В новолуние, когда нашего спутника не видно, а значит, Луна расположилась ровно между Солнцем и Землёй — на одной прямой, — прилив особенно силён. Это и понятно: притяжение Луны и Солнца тянет воды Мирового океана к себе, складывая свои усилия. Возникают самые высокие приливы. Их называют сизигийными, от греческого слова «связь». Соответственно, в дни наиболее высоких приливов случаются самые низкие отливы.

Зато в противоположном случае, когда светило, наша планета и наш спутник также выстраиваются по одной прямой, но Земля попадает между ними, Солнце и Луна тянут воды Мирового океана каждая к себе, в противоположные стороны. И уровень приливов при этом минимальный. Эти минимальные приливы также называют сизигийными, так как их качество также сильно связано с совместным влиянием Солнца и Луны.

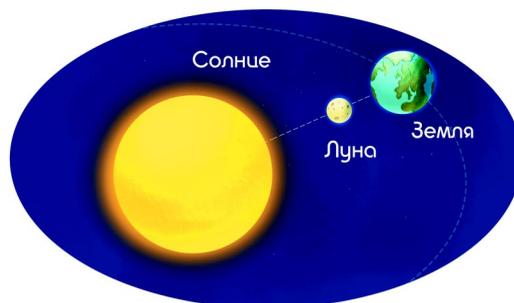
В большинстве точек Земли сизигийные приливы наступают в течение 1 — 2 суток после установления фазы полнолуния или новолуния. Период полного обращения Луны вокруг Земли — чуть меньше 28 дней, соответственно, сизигийные приливы случаются с периодичностью примерно раз в 14 дней, а если быть точнее, то средняя периодичность сизигийных приливов — 14,77 суток.

Люди давно подумывали об использовании приливов и отливов, чтобы добывать энергию. Уже в XI веке они строили на пути волн специальные лопасти, приводившие в движение мельницы и лесопилки на берегах Белого и Северного морей. Подобные сооружения по сей день служат жителям многих прибрежных стран.

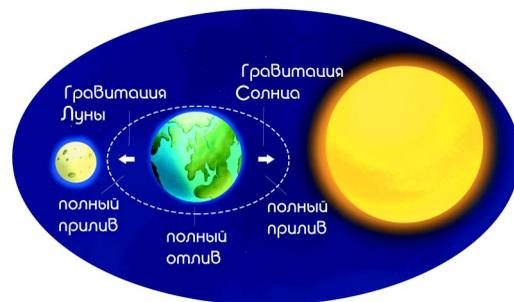
Сравнительно недавно, в 1967 году, в устье реки Ранс, впадающей в Ла-Манш, французы построили



Луна — главный «режиссёр» земных приливов.



Самые сильные приливы — во время новолуния.



Минимальный сизигийный прилив.

первую в мире приливную электростанцию (ПЭС). Есть ПЭС и в Китае. Электростанция мощностью 3,2 МВт снабжает электричеством 4 деревни.

А самая крупная Сихвинская ПЭС введена в эксплуатацию в 2011 году в Южной Корее. Мощность её составляет целых 254 МВт.

Используют энергию приливной волны и российские специалисты: в Кислой губе Мурманской области, в Мезенском заливе Архангельской области, в Долгой Восточной губе в Баренцевом море, в Пенжинской губе Охотского моря.

1

18 февраля 1745 года, 275 лет назад, родился Алессандро Вольты, итальянский физик, сделавший важные открытия, связанные с электричеством.



Вольты... Единицы напряжения названы в его честь?

Да, именно так.

1752 год.
Город Комо близ Милана.

2



Мы будем изучать историю, математику, физику, латынь...

Как много надо знать, дядя?

Вольты воспитывал дядя?

Он потерял родителей, но дядя-священник постарался дать ему хорошее образование.

3

Комо. 1758 год.



Комета.

Дурное предзнаменование.

Ничего страшного! Она должна была появиться именно сейчас.

Откуда Вольты знает про эту комету?

Ещё в XVII веке английский учёный Галлей установил, что она появляется раз в 75 — 76 лет.

Комо. 1768 год.

4



Зачем нужна такая штука?

Это молниеотвод, его изобрёл американский учёный Франклин.

В нашем городе ни у кого такой нет.

Похоже, Вольты знал обо всех научных достижениях своего времени.

Комета Галлея пробудила у него особый интерес к науке.

5

Комо. 1769 год.



Таким образом, банка даёт электрическую искру.

Я знаю! Это он про лейденскую банку — первый в мире электрический конденсатор.

Молодец! Банку изобрели в Голландии в 1745 году. Вольта пишет диссертацию о её свойствах.

6

1800 год. Вольта — профессор университета в Павии.



По проволоке идёт электрический ток! Электричество можно получать химическим путём!

Это я тоже знаю! Он изобрёл вольтов столб — первый гальванический элемент.

Снова молодец! Открытие Вольты произвело сенсацию в научном мире.

7

1800 год.
Парижская Академия наук.



Кроме электрического столба я придумал электрометр, измеряющий силу электричества.

Поразительно! Великие открытия!

Да ведь это сам Наполеон Бонапарт смотрит опыты Вольты!

Ну да. Он и пригласил его в Парижскую Академию наук.

8

1801 год. Париж.



Вы выдающийся человек! Дарую вам титул графа.

Достоин ли я?

Не понимаю. Вольта итальянец, почему он получил титул во Франции?

Историю ты знаешь плохо! С конца XVIII века вся Северная Италия принадлежала Наполеону.



Один из самых знаменитых людей всех времен — это, бесспорно, Христофор Колумб. Памятники в честь мореплавателя, открывшего Америку, можно увидеть во многих странах, но больше всего их в Испании — в Мадриде, Барселоне, Сарагосе, Гранаде, в других городах. Так и должно быть: ведь корабли Колумба, достигшие берегов Нового Света, несли испанский флаг, и сам мореплаватель состоял на испанской службе. Великое географическое открытие Колумба принесло Испании огромные заокеанские территории, которые несколько веков оставались её колониями. Долгое время Испания была самой могущественной и богатой из всех стран Европы.

Однако сам Христофор Колумб был не испанцем. Его родина — Италия, а точнее, город Генуя. И здесь, разумеется, тоже чтут память великого мореплавателя, своего земляка.

Генуя — главный город Лигурии. Эта область, омываемая Лигурийским морем и находящаяся на Северо-Западном побережье Италии, — одна из самых маленьких во всей этой стране. Зато название её, согласитесь, звучит очень красиво и удивительно соответствует этим красивым местам. С моря Лигурия выглядит особенно живописно — над берегом высятся горы Апеннины, скалы которых иной раз круто обрываются прямо в воду. А там, где нет скал, от жёлтых полосок пляжей вверх поднимаются холмы, по-

НА РОДИНЕ ХРИСТОФОРА КОЛУМБА



На старинном рисунке показано, какой Генуя была в 1493 году.

Самый знаменитый из всех генуэзцев — это, конечно, Христофор Колумб.

росшие зелёную, сквозь которую видны дома многочисленных прибрежных городов.

Столь же живописна и сама Генуя. Она тянется вдоль моря на десятки километров и точно так же, ярусами, поднимается вверх по холмам навстречу Апеннинам. Издали видны многочисленные мачты при-

швартованных к причалам яхт, крыши домов, многие из которых представляют собой настоящие дворцы, но с ними соседствуют и вполне современные жилые многоэтажные башни.

А когда подплывёшь к городу поближе, видишь памятник на берегу. На высоком постаменте стоит бронзовый человек, одетый в старинный камзол и пристально всматривающийся в море, — Христофор Колумб.

Само собой разумеется, что одна из главных достопримечательностей Генуи — маленький неприметный старинный дом неподалеку от порта, сверху донизу увитый плющом. Здесь-то и родился самый знаменитый из генуэзцев. Он оставил историкам много загадок, даже о самой дате его рождения не прекращаются споры, но наиболее вероятной датой считается 1451 год, а вот точный день и месяц неизвестны. Конечно, с середины XV века многое рядом с домом Колумба сильно изменилось, фасад его, например, выходит на современную площадь



Дом, где родился Христофор Колумб.



В генуэзском порту стоит точная копия «Санта-Мари», на которой в 1492 году Колумб отправился в своё первое плавание.

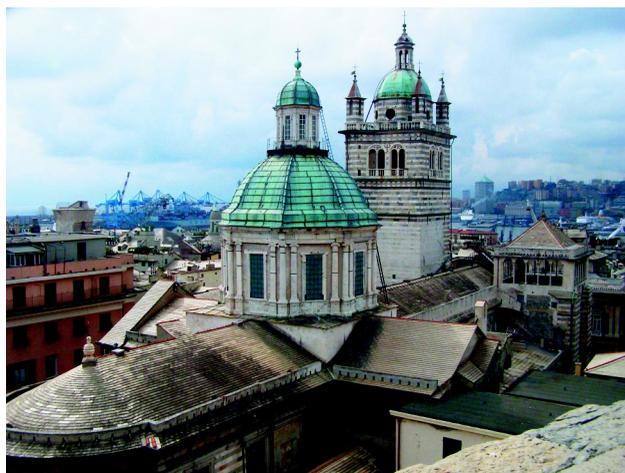
Данте, от которой расходятся по сторонам несколько оживлённых улиц с мчащимися по ним автомобилями и огнями рекламы.

Но неподалеку от дома Колумба сохранились древние ворота с двумя башнями — остаток крепостной стены, когда-то защищавшей Геную со стороны моря. Наверняка этими воротами не раз проходил и сам юный Колумб. Да и вообще в Генуе нетрудно отыскать кварталы, бродя по которым сразу забываешь, какой век на дворе. Улицы здесь такие узкие, что похожи на щели, старые дома теснятся друг к другу, закрывая солнечный свет. Эти кварталы наполнены выкриками уличных торговцев и запахами жареной рыбы, шумом и суетой, и, похоже, точно так же здесь было и во времена Колумба.

Но хоть и гордится Генуя своим великим земляком, а жил он в этом городе не так уж долго. Отец Христофора был на все руки мастер: работал чесальщиком шерсти, занимался виноделием и сырделием, владел таверной. Юный Колумб сначала пошёл по стопам отца — обучился ремеслу чесальщика шерсти, какое-то время был виноделом. Но его больше привлекали корабли, и он рано стал плавать на торговых генуэзских судах в разные страны Европы и вдоль побережья Африки. А в 70-х годах XV века Колумб навсегда оставил Геную, переехав сначала в Португалию, а затем в Испанию.



Теплоходом, самолётом...



Собор Сан-Лоренцо.

И наконец пришёл 1492 год, когда Колумб, получив от владык Испании, короля Фердинанда и королевы Изабеллы, три корабля, отправился в самое знаменитое из всех путешествий, в какие когда-либо отправлялись мореплаватели, закончившееся открытием Америки.

Надо, правда, сказать, что вряд ли Колумб оставил бы свою родину, живи он не в XV веке, а раньше. Дело в том, что как раз во времена Колумба мореходное дело в Генуе переживало определенный упадок, и многим морякам, как и ему самому, пришлось искать счастья на чужбине. А несколькими веками раньше Генуя была не просто городом, а могущественной морской державой. Для этого были свои причины...

Название Лигурии происходит от древних племен лигуров, населявших в середине первого тысячелетия территорию северо-западной Италии. Лигуры и основали поселение на месте теперешней Генуи. В III веке до нашей эры эти края завоевал Древний Рим, и Генуя стала одним из важнейших портов империи. Но настоящий расцвет древнего города начался в XI веке новой эры, когда генуэзские купцы завязали торговые связи с Сицилией, Испанией, Африкой. Город обзавёлся целым флотом. Начавшиеся вскоре Крестовые походы тоже способствовали расцвету Генуи — многие отряды крестоносцев переправлялись из Европы на Восток на генуэзских кораблях, которые возвращались назад с грузами дорогих восточных товаров.

В начале XII века жители Генуи решили провозгласить Независимую Республику, во главе которой встали самые богатые горожане. Век спустя Генуя стала сильным городом-государством, владеющим обширными территориями как в самой Лигурии, так и колониями на побережье Средиземного и Чёрного морей. С 1217 года правитель Генуи назывался подестой, с 1257 года — капитаном народа, с 1339 года — дожем.

Соперничать с Генуей силой могли лишь такие же города-государства Пиза и Венеция. Но в 1284 году генуэзский флот разгромил флот Пизы в битве при Мелории. В 1298 году в битве при Курцоле был разбит флот Венеции, и на целый век Генуя стала владычицей Средиземного моря.

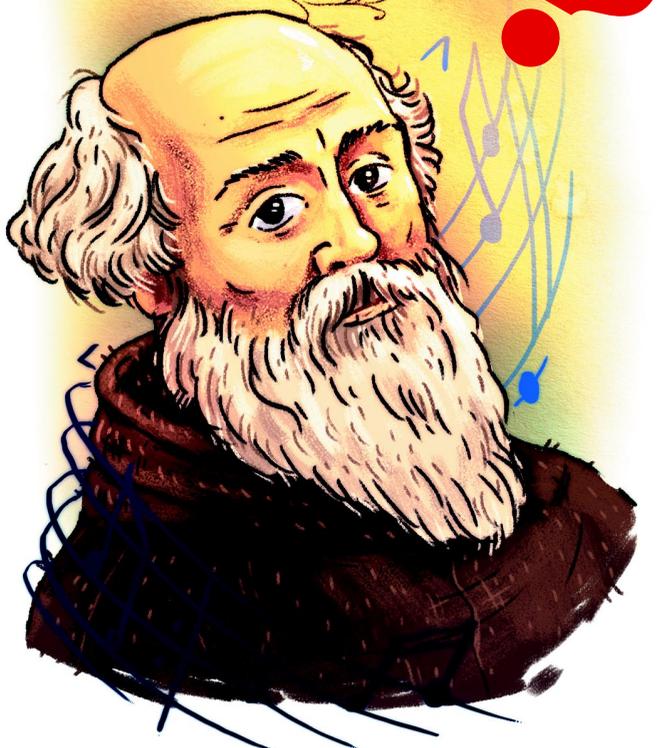
Уже в XVI веке в Генуе стали сносить многие старые кварталы, чтобы проложить широкую улицу, которая и по сей день остаётся главной и считается одной из самых красивых в Европе. На ней возвели роскошные мраморные дворцы самые богатые и знатные генуэзские семейства. Некоторые из дворцов теперь стали музеями.

Но, чтобы осмотреть все достопримечательности теперешней Генуи, понадобится не один день. Ведь среди них и Палаццо Дукале, бывшая резиденция генуэзских капитанов народа, а потом дожей. Палаццо Рэле — Королевский дворец: это память о тех временах, когда Генуя принадлежала Сардинскому королевству, одному из многих государств, на которые была раздроблена Италия. Великолепен и собор Сан-Лоренцо. В XIII веке, в пору наивысшего могущества Генуи, французские архитекторы перестроили его, взяв за образец знаменитые готические соборы в Шартре и Руане.

Словом, не будь даже Генуя родиной Колумба, город был бы славен и знаменит. Но как без Колумба? И в 1992 году, когда праздновалось 500-летие открытия Америки, в Генуе появились новые достопримечательности. В честь этого события в порту построили самый большой в Европе океанариум, где можно увидеть несколько сотен видов морских животных и рыб. А неподалёку от него теперь стоит на якоре позолоченная деревянная «Санта-Мария» — точная копия корабля, на котором Колумб отправился в своё первое плавание.

ДАВНО ЛИ

МУЗЫКУ ЗАПИСЫВАЮТ НОТАМИ



Нотное письмо — значки, расположенные на нотных линейках, — появилось намного позже самой музыки. Многие века мелодии никак не записывали, их передавали от одного исполнителя к другому по памяти. Правда, ещё в Древней Греции делались попытки обозначать музыкальные звуки с помощью букв. А появление привычных нам нот оказалось связанным с церковным песнопением.

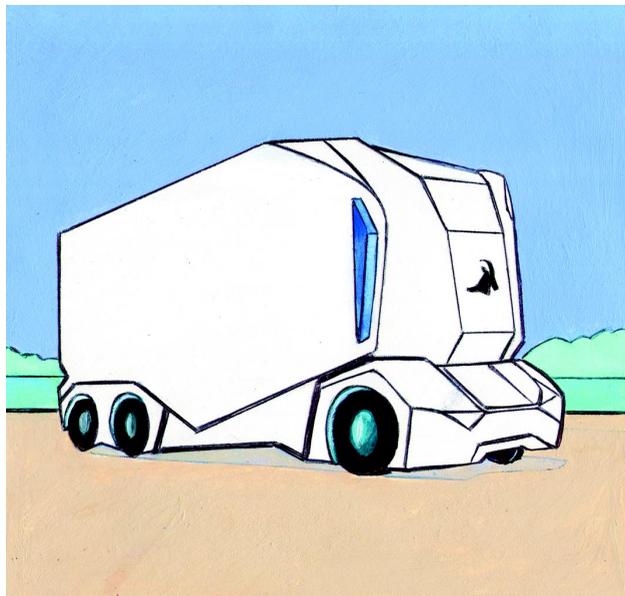
В конце IX века слова молитв стали сопровождать определёнными значками, которые «подсказывали» певцам, куда ведёт мелодия. Нотная линейка сначала была лишь одна и представляла собой горизонтальную красную линию. В начале её стояла буква f — это означало, что значки, расположенные прямо на линейке, соответствуют звуку фа. Те, что располагались над ней, обозначали более высокие тона, под ней — низкие. Так продолжалось до XI века, когда принципиальное изменение этой простой системы предложил итальянский монах Гвидо д'Арецци. Его-то и можно считать основоположником привычного нам нотного письма.

Новизна состояла в том, что д'Арецци ввёл ещё три нотные линейки. Это позволило намного точнее указывать высоту звука. Нововведение итальянского монаха стало именоваться сольмизацией — от названий нот соль и ми, одна из которых располагается выше, а другая ниже прежней «ключевой» ноты фа.

Постепенно изобретение Гвидо д'Арецци совершенствовалось. В XIV веке нотных линеек стало пять. Изменялись и значки, обозначающие звуки: к ним стали добавляться палочки с «хвостиками», показывавшими продолжительность той или иной ноты. И уже в начале XVII века композиторы и музыканты пользовались такой же нотной записью, как и в наши дни. Так что нынешним нотам четыре века.



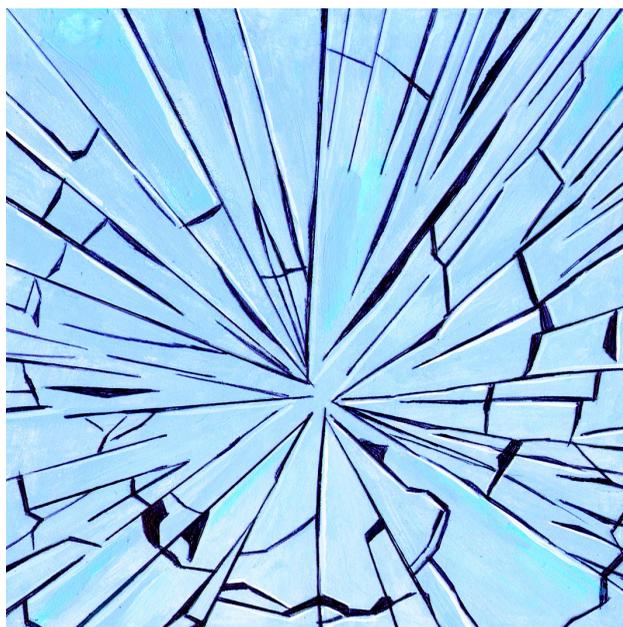
ФУРА БЕЗ ВОДИТЕЛЯ



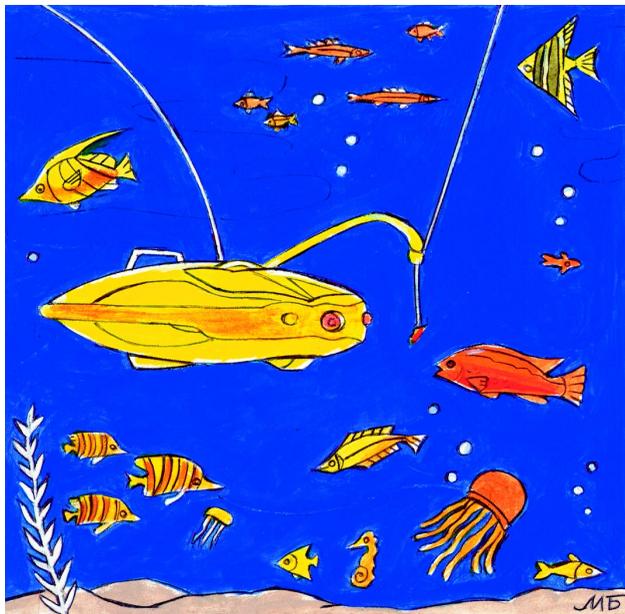
Автомобилями, которыми полностью управляет электроника, уже не удивишь. А в Швеции начались испытания первых в мире автономных электрических грузовиков. Это большие машины весом в 26 тонн, внешне схожие с обычными фурами, но с одним отличием — массивной кабины, где посменно работают и отдыхают водители-дальнобойщики, у них нет вовсе. Пока фуры-автоматы совершают лишь короткие испытательные поездки между складом и терминалом в одной из промышленных зон Швеции. Скорость ограничена пятью километрами в час. Но предполагается, что совсем скоро десятки таких фур начнут перевозить грузы на больших автомагистралях.

ВОЛШЕБНОЕ СТЕКЛО

Обычное стекло разбить легко, ведь это материал хрупкий. А вот с новым видом стекла на полимерной основе, созданным в Токийском университете, другое дело. Собственно, оно тоже бьётся, но у него удивительная способность самовосстанавливаться. Осколки, приложенные друг к другу, даже при небольшом давлении заново «срастаются» всего за несколько секунд, хотя для полного восстановления при комнатной температуре стеклу требуется несколько часов. После этого на нём не видно никаких следов разлома, и оно способно выдерживать те же нагрузки, что и прежнее целое стекло. Конечно, такое чудо-стекло будет стоить дороже, но наверняка многие хотели бы заменить им обычные стёкла.



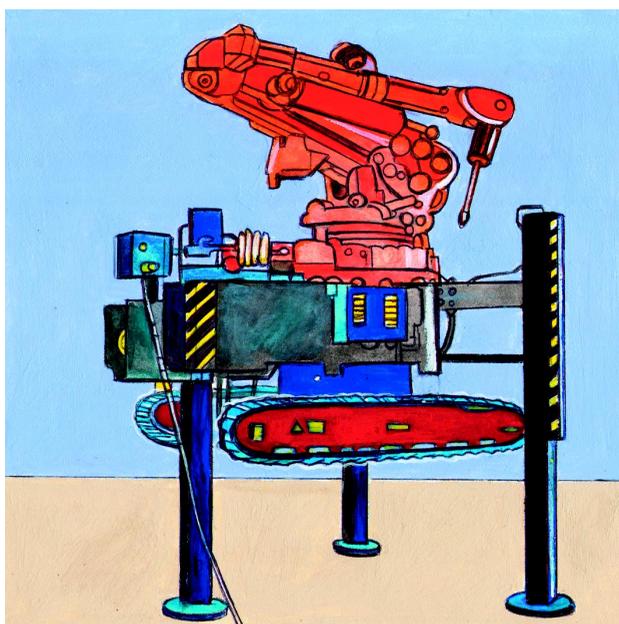
ПОДВОДНЫЙ РЫБОЛОВ



Рыболовные суда оснащены эхолотами, которые помогают находить косяки рыб. Но подводный робот, разработанный в Китае, справляется с такой задачей гораздо успешнее, да вдобавок способен приманивать рыбу. «Беспилотник-рыбак» может погружаться на глубину до тридцати метров и искать рыбу с помощью встроенного эхолота. Кроме того, на беспилотнике есть держатель приманки, а вдобавок любопытную рыбу привлекает подсветка. Робот ведёт видеосъёмку, которая передаётся на пульт оператора. По ней можно судить не только о появившемся рыбьем косяке, но и о профиле дна. На одной зарядке подводный беспилотник способен работать несколько часов.

ПРИНТЕР НА ГУСЕНИЦАХ

3D-печать теперь всё чаще используется в строительстве для изготовления крупных панелей. В Италии, например, уже создан самый большой в мире строительный 3D-принтер. Но такие устройства неподвижны, и готовые панели приходится доставлять к строящемуся объекту. Новое решение нашла одна из нидерландских компаний, «поставившая» строительное печатное устройство на гусеницы. Теперь оно может свободно перемещаться по строительной площадке. Кроме того, 3D-принтер помещён на выдвижные гидравлические опоры. Они позволяют подавать отпечатанные из быстросохнущих смесей блоки именно туда, где они нужны монтажникам-строителям.





ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ СОКРОВИЩА ТОЛИДО

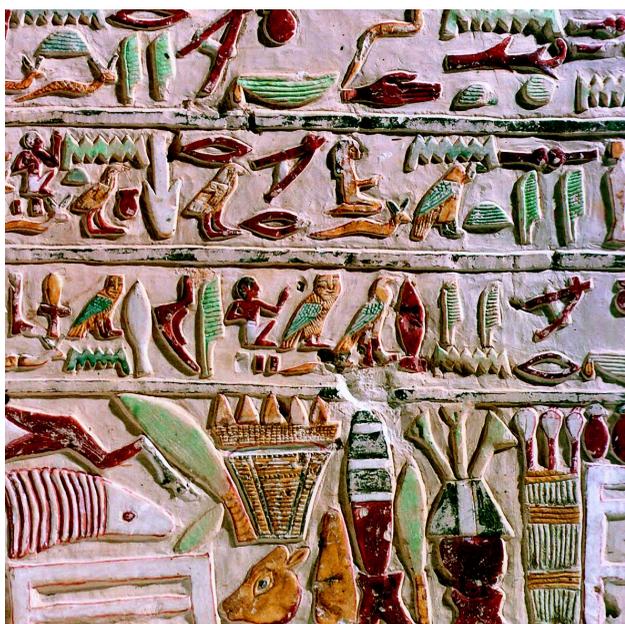
Толидо — сравнительно небольшой город в американском штате Огайо, в нём живут чуть меньше трёхсот тысяч человек. Для сравнения, примерно столько же населения в нашей российской Костроме. Но продукция, производимая в Толидо, славится на весь свет — это стекловолокно и стекло разного вида. И, удивительное дело, как раз стеклянному производству Толидо обязан тем, что чуть больше века назад в этом городе появился свой Музей искусств, экспозиции которого могут позавидовать и куда более крупные города.

Основателем музея стал предприниматель Эдвард Драммонд Либби. В 80-х годах XIX века он открыл в Толидо компанию, выпускавшую стекло и изделия из хрусталя. В 1903 году Либби основал ещё одну компанию, выпускавшую бутылки. Здесь он использовал только что появившееся изобретение — первый в мире вакуумный автомат, сконструированный американским изобретателем Майклом Оуэнсом. До этого многие века бутылки выдували из жидкого стекла мастера-стеклодувы. Эта работа была сложной, требовала огромного умения, поэтому бутылки стоили дорого. А вакуумный автомат Оуэнса сам втягивал стеклянный расплав в формы и производил все необходимые операции, изготавливая до двадцати бутылок в минуту. Позже Оуэнс усовершенствовал своё детище, увеличив его производительность в несколько раз.



Автомат Оуэнса произвёл самую настоящую революцию в бутылочном производстве, а Эдварда Либби сказочно обогатил. Спустя несколько лет Либби основал ещё одну компанию, выпускавшую листовое стекло. Теперь удачливому предпринимателю принадлежали несколько крупных стекольных заводов. Если Генри Форда, наладившего в Соединённых Штатах массовый выпуск недорогих автомобилей, называли «автомобильным королём», то Либби можно было бы величать «королём стекольным». Основанные им компании существуют и по сей день. Ну а сам Либби вписал своё имя в историю не только производства стекла, но и музейного дела.





Фрагмент стелы, созданной мастерами Древнего Египта четыре тысячи лет назад.



Индийский сосуд из глины. II – I века до н. э.

Ваза с росписью, посвящённой осаде Трои. Древняя Греция.



Фигурка сидящего Будды. Индия, около 250 года.



В разделе средневекового искусства некоторые экспонаты стоят во внутреннем дворике под открытым небом.

Надо полагать, о своих рабочих и служащих предприниматель заботился должным образом, раз именно для них ещё в 1901 году он арендовал два небольших помещения, чтобы устроить постоянную выставку картин из своего



личного собрания, куда его сотрудники могли бы приходить вместе с семьями и проводить досуг в мире искусства.

Время шло, в 1907 году Либби решил открыть художественный музей уже для всех горожан Толидо. Для него надо было построить специальное большое здание. Чтобы выяснить, нужен ли такой музей городу, Либби провёл любопытный эксперимент. Он объявил, что готов выделить для строительства 50 тысяч долларов — огромную по тем временам сумму — при условии, что жители Толидо сами соберут ещё столько же. Деньги были собраны в течение трех недель, и строительство началось. Архитек-

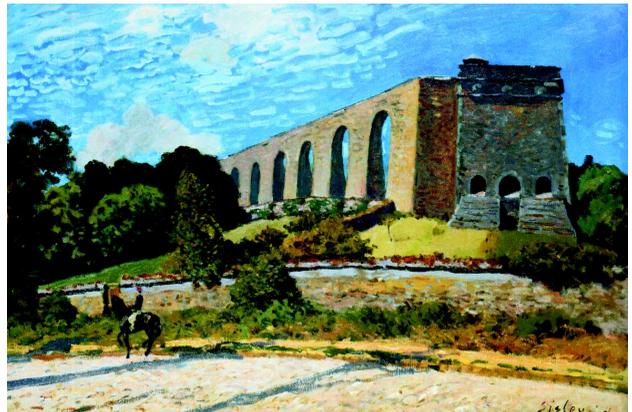


Франсуа Буше, «Мельница в Шарантоне». 1758 год.

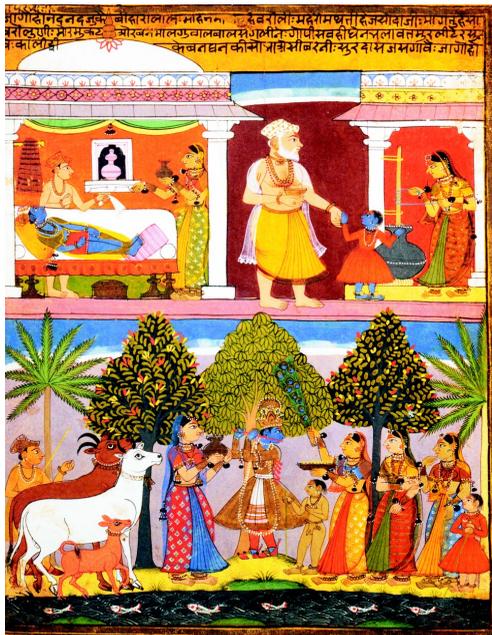


Золотая подвеска. Берег Слоновой Кости, начало XIX века.

Рисунок из индийской рукописи. 1655 — 1660 годы.

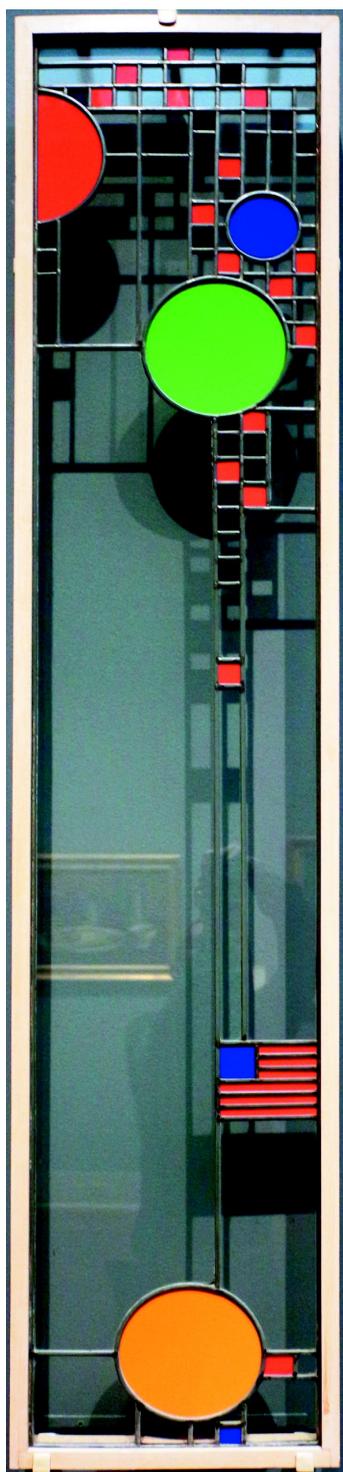
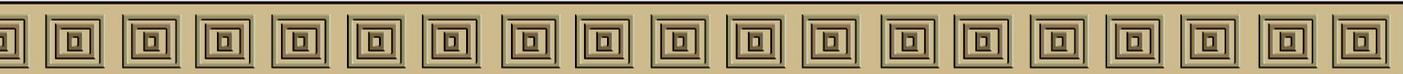


Альфред Сислей, «Акведук в Пор-Марли». 1874 год.



торы спроектировали здание в стиле, напоминающем античные храмы Древней Эллады. В 1912 году музей открыл двери для посетителей. Вход был бесплатным для всех. Так началась славная история Музея искусств Толидо — детища «стеклянного короля» Эдварда Либби. Благодарные горожане хотели, чтобы музей носил его имя, но Либби отказался.

В 1924 году, ещё при жизни «стеклянного короля», началась перестройка здания, и площадь музейных залов увеличилась вдвое. Коллекции музея постоянно пополнялись. К нашему времени собрание Музея искусств Толидо насчитывает более тридцати тысяч экспонатов. Самые ценные из



*Один из экспонатов
Стеклянного павильона —
необычный витраж,
созданный в 1912 году.*



*Для произведений из стекла
в музее построили специаль-
ный Стеклянный павильон.*

них — это полотна Рембрандта, Рубенса, Эль Греко, Ван Гога, Пикассо, Дега, Мане и других великих художников разных стран и времён.

Переходя из зала в зал, посетители могут проследить историю европейского искусства, начиная со времён античности и до XXI века, искусства США, народов Азии и Африки. И это не только

живопись, но и скульптура, а также образцы декоративно-прикладного искусства, творения ювелиров.

Однако в Музее искусств Толидо есть ещё и особый раздел, прямо связанный с его историей и с предпринимательской деятельностью Эдварда Либби. Это собрание самых различных произведений из стекла — посуды, витражей, стеклянной скульптуры и других стеклянных изделий. Оно существовало с самого начала истории музея, но в 2006 году его разместили в специально построенном Стеклянном павильоне. Это здание, пожалуй, тоже можно назвать своеобразным музейным экспонатом — все его внешние, а также многие внутренние стены целиком изготовлены из стекла. Благодаря этому в залах павильона по-особому «играет» свет, придавая размещённым в них стеклянным произведениям необыкновенную выразительность.

Но гости Стеклянного павильона могут не только любоваться его экспонатами, но и попробовать собственные силы в стекольном производстве. Можно, как в старину, взять стеклодувную трубку и под руководством опытного музейного мастера попытаться выдуть какое-либо изделие из жидкого стекла. Можно освоить навыки гравировки на стекле или каких-либо других работ с этим материалом. Кто знает, возможно, для кого-то из юных гостей музея в будущем это станет делом всей жизни...

Словом, за век с лишним своего существования Музей искусств Толидо заметно изменился. Уже после Либби в 1931 году к главному зданию были пристроены ещё два крыла. Вскоре при музее появился свой концертный зал. Уже в нашем, XXI веке, кроме Стеклянного павильона был устроен Скульптурный сад — два с лишним десятка экспонатов разместились под открытым небом перед входом в главное здание. Руководство музея позаботилось и о технических новациях: теперь на крыше главного здания стоят полторы тысячи солнечных батарей, дающих музею дополнительную электроэнергию.

Но, конечно, и Музей искусств, и весь Толидо помнят того, кто сделал этому небольшому городу столь щедрый подарок, — «стекольного короля» Эдварда Либби. А вход в музей, как это было заведено при нём, остаётся бесплатным для всех.



КАК КРЕПОСТЬ БЕЛАЯ СТАЛА КРАСНОЙ

Февраль — март 1634 г.

Продолжалась русско-польская война. О начале её и о неудачной попытке русских войск взять Смоленск, в котором стоял польский гарнизон, мы рассказали в прошлом выпуске журнала. Но в 1632 году русские войска освободили маленькую крепость под названием Белая. В ней расположился совсем небольшой гарнизон — около пятисот ратников, при которых были 20 пушек. Командовал ими воевода Фёдор Фёдорович Волконский. Это был опытный военачальник, не раз побеждавший и поляков, и крымских татар.

При осаде Смоленска Волконский пытался помочь войскам Михаила Шеина. Отряды из Белой атаковали польские разьезды, захватывали вражеские обозы, отбивали нападения неприятеля.

После того, как Шеин под Смоленском сдался польскому королю Владиславу IV, тот 16 февраля 1634 года направился на Москву. Но на пути короля неприступной твердыней встала крепость Белая. Передовой отряд из 800 всадников во главе с самим Владиславом подошёл к крепости 13 марта 1634 года.

Поляки собирались с ходу захватить Белую. Но защитники крепости встретили войска короля огнём из пушек и ружей, и неприятель отступил. Тогда король расположился поблизости в Михайловском монастыре и послал в Белую парламентёров. Они предложили Волконскому сдать крепость, пообещав, что всех её защитников отпустят домой. Если же гарнизон станет сопротивляться, то король обещал казнить и самого воеводу, и всех его воинов, оставшихся в живых после штурма. В качестве примера парламентёры рассказали Волконскому про воеводу Шеина, который сдался и живым и невредимым вернулся в Москву.

«Шеин мне не образец», — ответил полякам Волконский. Выпроводив парламентёров, он приказал завалить ворота крепости землёй и готовиться к бою.

Гарнизон Белой к тому времени составлял уже около тысячи воинов — ещё Волконский набрал пятьсот

«охочих людей» из местных жителей-добровольцев. У короля же Владислава, к которому уже подошли все войска, было 30 тысяч воинов и 150 пушек.

16 марта 1634 года поляки пошли на штурм, но защитники крепости отбили его огнём из орудий и ручных пицалей. Вторая попытка захватить крепость 18 марта тоже провалилась.



Русский стрелец

Стрелок на рисунке заряжает свою пицаль с помощью деревянного шомпола. У ружья ударно-кремнёвый замок. Голову защищает европейский шлем с полями.

Так началась осада Белой. Крепость обстреливали из пушек и мортир ядрами и зажигательными снарядами. Под стены были прорыты четыре подкопа, крепость пытались затопить водой из окрестных озёр, но она держалась.

После месяца яростного артиллерийского обстрела Владислав отдал приказ об очередном штурме. В ночь с 29 на 30 апреля 1634 года король сам руководил обстрелом крепости зажигательными снарядами. Но шляхтичи отказались идти на штурм, заявив, что не желают себе верной смерти.

1 мая под крепостную стену провели новый подкоп, в который заложили мощный заряд пороха. Однако подземный ход не смогли прокопать точ-

но. Прогремел взрыв, но стены крепости остались невредимыми, зато погибли сто польских солдат.

После нескольких новых попыток одну из стен всё-таки удалось взорвать. Поляки ворвались через пролом в крепость. На их пути стеной встали защитники Белой во главе с воеводой. Казалось, поляки опрокинут горстку смельчаков, которых было вдесятеро меньше. Но штурм был отбит. Была отбита и вторая атака поляков.

То, что произошло дальше, стало для поляков полной неожиданностью. Воспользовавшись суматохой в их рядах, воевода Волконский приказал атаковать польский лагерь. Растерявшись, поляки не сумели подготовиться к обороне. Воины Волконского разгромили один из отборных королевских полков, ранили и едва не взяли в плен самого Владислава. Назад в крепость они вернулись, захватив несколько десятков пленников и восемь вражеских знамён.

После успешной вылазки защитники крепости быстро засыпали проломы в стенах землёй и брёвнами.

Король Владислав был разъярён и поклялся во что бы то ни стало взять Белую. Казалось, уже ничто не могло спасти крепость. Стены Белой были повреждены, от гарнизона осталась горстка воинов. Волконский между тем намеревался стоять до конца.

Но оказалось, поляки не были готовы к длительной осаде. Войска короля страдали от весенних заморозков и голода из-за нехватки продовольствия. Погибших у Белой было уже больше четырёх тысяч, поэтому солдаты короля Владислава стали называть крепость «Красной». В польском лагере царил уныние.

Вскоре стало известно, что на помощь Белой выступило 10-тысячное русское войско во главе с князьями Дмитрием Черкасским и Дмитрием Пожарским.

8 мая 1634 года Владиславу пришлось снять осаду и отступить. Так благодаря мужеству защитников Белой поход на Москву был сорван. Король был вынужден начать мирные переговоры.

В июне 1634 года на реке Поляновке был заключён Поляновский мир между Россией и Речью Посполитой. Владислав отказался от прав на московский престол. Однако крепость Белая отошла к Польше.

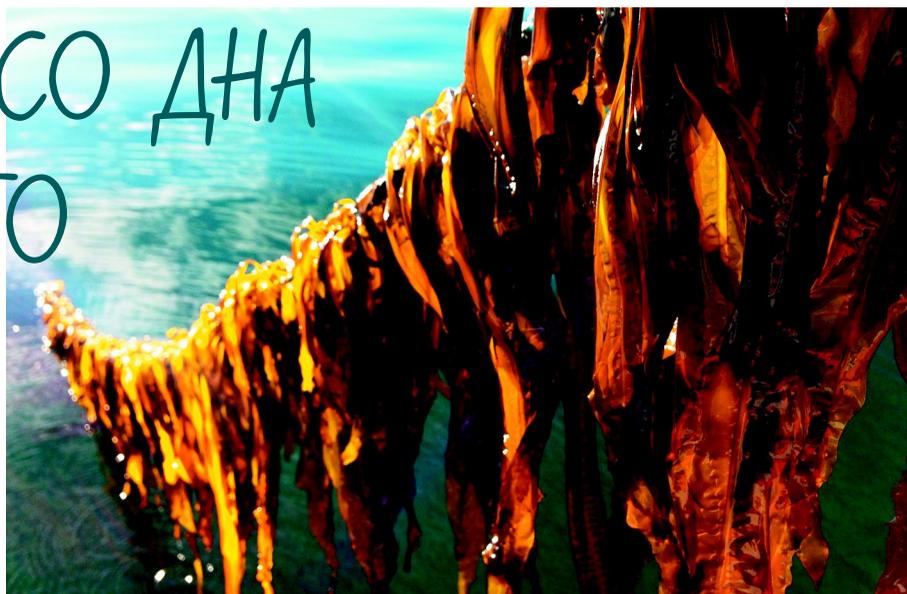
Князь Фёдор Волконский с триумфом вернулся в Москву. Захваченные при осаде Белой восемь неприятельских знамён поместили как трофей в Успенском соборе.



Офицер европейских наёмников

Защитное вооружение офицера состоит из одной кирасы. В руке он держит протазан — знак офицерского чина. На боку в ножнах висит шпага.

КАПУСТА СО ДНА МОРСКОГО



В нашей рубрике «Поле жизни» до сих пор рассказывалось о тех злаках, овощах, фруктах и ягодах, которые человек научился возделывать и использовать на земле. Однако щедрая природа подарила нам ещё одно очень полезное растение, «урожаи» которого приходится собирать со дна морского. У нас в России, правда, пока оно не очень популярно, а жаль. Но тот, кто знает о его необыкновенных целебных свойствах, старается, чтобы оно как можно чаще бывало на столе. Тем более что как раз в нашей стране его природные запасы особенно велики, хотя и сосредоточены за тысячи километров к востоку от ее центральной части.

В быту это растение называют морской капустой, а его научное название — ламинария. Это водоросли бурого цвета, растущие на каменистом грунте на глубине примерно десять метров. Существуют несколько видов ламинарии — сахарина, дигитата, японика. Водоросли достигают в длину до четырёх метров, однако встречаются настоящие подводные леса из водорослей длиной в десяток с лишним метров.

Основные подводные «плантации» морской капусты находятся в Охотском море, у Восточного побережья Камчатки, у берегов Сахалина. Это Дальний Восток; русские казаки-землепроходцы начали осваивать эти края только в XVII — XVIII веках. А вот из-

давня живущие здесь местные народы распознали и оценили полезные свойства ламинарии задолго до этого.

В Древнем Китае и Японии её даже называли «женьшенем моря», поскольку она дарила силы уставшим и излечивала больных. Как именно люди открыли это, теперь, конечно, уже не узнать. Возможно, что помог какой-то случай. Если так, это был счастливый случай. И с тех пор ламинарию начали специально собирать со дна морского.

Там, где её заросли близко подходят к поверхности воды, её можно просто «выдергивать» с борта лодки. Использовались и технические средства — тралы и волокуши, проходящие по дну, словно по полю. Здесь так и хочется вспомнить пушкинскую строку — «пришёл невод с травой морскою». Для старика из знаменитой сказки такой улов был явной неудачей, но ведь во времена Александра Сергеевича в России ещё не подозревали, как полезна «травка морская» ламинария. Зато теперь её собирают и перерабатывают на наших дальневосточных подводных «плантациях». В сборе урожая морской капусты участвуют даже водолазы и аквалангисты. Лучшей по качеству считается ламинария, достигшая двухлетнего возраста.

Для обработки собранного урожая существует своя технология. Срезанную ламина-

рию хранят в чистой морской воде в специальных сетях-мешках. Перед началом обработки её тщательно промывают, очищая от песка и других примесей, обрезают твердые черешки.

Сначала ламинарию сушат. Обычно это происходит в естественных условиях в солнечную погоду. Морскую траву раскладывают на специальных сетчатых настилах высотой около двадцати сантиметров над землей. Водоросли лежат на них в один слой, время от времени их переворачивают. Сушка в естественных условиях занимает два дня.

Но существуют специальные устройства для искусственной быстрой сушки, где ламинарию обрабатывают горячим воздухом. Правильно высушенную ламинарию отличает блестящая поверхность.

Затем ламинарию нарезают на куски и шинкуют на полоски шириной в полсантиметра. В таком виде она и вправду напоминает обычную шинкованную капусту — отсюда и её бытовое название.

Дальше у морской капусты два пути. Часть её замораживают для долгого хранения при температуре около минус тридцати градусов. Знатоки и ценители морской капусты могут покупать её в таком виде в магазинах, чтобы самим готовить из неё блюда

по вкусу. А другая часть высушенной ламинарии идёт на изготовление консервов.

На консервном заводе морскую капусту варят в кипящей воде, затем обжаривают в растительном масле. После этого обычно ламинарию смешивают с различными овощами — луком, морковью, чесноком, и получается консервированный салат, который закатывают в банки. Существуют также рецепты, где морскую капусту смешивают с другими дарами моря — кальмарами, мидиями и другими моллюсками. Есть и рецепты, где к морской капусте добавляют грибы или семена кунжута... В общем, у покупателей выбор есть.

В некоторых азиатских странах, где с морской капустой познакомились намного раньше, из неё даже... варят варенье, готовят желе, добавляют в шоколад. Ну а у нас в стране, приходится повторить, многие пока недооценивают этот продукт, хотя купить морскую капусту в разных видах можно почти во всех магазинах. И напрасно недооценивают...



Сбор «урожая» ламинарии — трудная работа. Потом её надо обработать и высушить на солнце.



На берегу собранная ламинария выглядит совсем не так, как под водой.

Вспомним, что в Древнем Китае и Японии за ее целебные свойства ламинарию называли «морским женьшенем», дарующим силу уставшим и помогающим больным вернуть здоровье. Правда, за счёт чего это происходит, тогда ещё не знали, но теперь-то её химический состав не секрет.

Ламинария низкокалорийна, зато богата йодом, в ней очень много витаминов, микроэлементов, полисахаридов, жирных кислот. Йод помогает нормальной работе щитовидной железы, клетчатка ламинарии помогает пищеварению. Полисахариды «ведает» обменными процессами. Жирные кислоты предотвращают развитие атеросклероза сосудов. Альгиновая кислота, попадая в желудочно-кишечный тракт, втягивает в себя токсины, радионуклиды и большинство патогенных бактерий.

Другие полезные вещества морской капусты понижают концентрацию холестерина в крови, препятствуют образованию тромбов. Ламинария повышает иммунитет, нормализует работу нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. И вправду — не подводная водоросль, а настоящее универсальное чудо-лекарство. То, что в Японии в десять раз меньше болеют атеросклерозом, чем европейцы, можно объяснить как раз тем, что японцы издавна употребляют много ламинарии в самых разных блюдах. Так что и нам, россиянам, надо бы брать с них пример! Многим, правда, в морской капусте не очень нравится характерный привкус йода. Но, например, и к солёным оливкам в России тоже привыкли далеко не сразу.

Напоследок, как заведено в нашей рубрике, дам два рецепта вкусных блюд из морской капусты.

Первый — это салат. Для него нужны банка консервированной ламинарии, 150 граммов крабовых палочек, три варёных яйца, 40 граммов репчатого лука, соус.

Яйца и крабовые палочки порубите кубиками, добавьте мелко нарезанный лук и консервированную морскую капусту. Все смешайте и заправьте соусом. Он готовится так: столовую ложку сметаны или майонеза смешайте с небольшим количеством соевого соуса и добавьте горчицы, чёрный перец по вкусу. Готовый салат украсьте зеленью.

Второй рецепт — щи из морской капусты. Для них нужны 500 граммов курицы, 30 граммов размороженной сухой морской капусты, луковица, морковь, сметана, растительное масло. Размороженную морскую капусту можно заменить консервированной, но тогда щи будут немного «не те».

Готовятся щи так: морскую капусту залить холодной водой в соотношении 1:8. Тщательно промыть, снова залить водой, дать закипеть и варить 20 минут. Отвар слить. Залить капусту тёплой водой, снова довести до кипения, варить ещё 20 минут и снова слить отвар. Повторить процесс ещё раз. При такой подготовке улучшается не только внешний вид капусты, но и её вкус, удаляется излишек йода. Куриное мясо нарежьте кусочками, обжарьте в масле. В жире, который выделится при жарке мяса, потушите нарезанную морскую капусту, лук и морковь. Дальше варите щи как обычно. Подав на стол, положите в тарелку ложку сметаны.

Приятного аппетита! И здоровья, которое дарит нам удивительная водоросль ламинария — морская капуста!

Надежда МАЛИНИЧЕВА



ЧТО УМЕЮТ ПЧЁЛЫ?

Как что? Конечно, производить душистый, вкусный, полезный мёд. Для этого они собирают нектар — сок, выделяемый некоторыми растениями, которые так и называют медоносными, и цветочную пыльцу. В сотах они превращаются в мёд.

Соты представляют собой крошечные шестиугольные ячейки, в них и собирается мёд. Пчёлы строят соты из воска, который тоже производят сами. Кроме того, пчёлы вырабатывают прополис — клейкое вещество, которым они замазывают щели в улье. У прополиса ценные антимикробные и противовоспалительные свойства, поэтому его используют для производства некоторых лекарственных препаратов. Словом, всё, что производят пчёлы, для нас с вами имеет большую ценность.

Но, оказывается, пчёлы умеют ещё и разбираться, заражена ли собираемая ими пыльца вредными веществами или нет. А к таким веществам относятся пестициды и другие химикаты, которые используются в сельском хозяйстве для борьбы с насекомыми-вредителями и сорняками. Понятно, что эти вещества ядовиты, так что, принося пользу в одном, они могут быть опасны для другого, в том числе и для мёда. И не так давно американские биологи выяснили, что пчёлы наглухо «запирают» прополисом соты с заражённой химикатами пыльцой, чтобы защитить от вредного воздействия другие соты улья.

Для учёных такое открытие стало полной неожиданностью. А как пчёлы определяют, есть ли в пыльце и нектаре химикаты или нет? Видимо, в момент сбора крылатые труженики этого ещё не знают. Определённые изменения под действием микроорганизмов происходят с собранным «урожаем» уже в сотах. Но ядовитые вещества останавливают этот процесс. И если пыльца и нектар никак не меняются, пчёлы наглухо «закрывают» такие соты. Так что пчёлы не только великие труженицы, но и умницы.





БЕЗ КРЫЛЬЕВ, А ЛЕТАЕТ



Догадались? Речь, конечно, пойдёт о вертолётe. Это и вправду удивительная машина. Мечтая летать в небе подобно птицам, человек прежде всего раздумывал, как обрести крылья: ведь без них вроде бы и от земли не оторвёшься. Кто же не знает древнегреческую легенду о Дедале и Икаре, взлетевших к Солнцу на самодельных крыльях из перьев, скреплённых воском. И первый самолёт, созданный в 1903 году американскими изобретателями братьями Уилбуром и Орвиллом Райт, тоже был с крыльями.

Но ещё в XV веке великий итальянец Леонардо да Винчи, художник, учёный и инженер, набросал рисунок странной машины с вертикальным винтом и приписал рядом: «Если этот аппарат правильно построить, то при быстром вращении винта он поднимется в воздух». Это было гениальной догадкой, намного опередившей своё время. Только столетия спустя расчёты подтвердили: быстрое вращение винта действительно может поднять летательный аппарат в воздух. Винт создаёт тягу, но вместе с тем как бы становится опорным крылом. Так что и у вертолётa есть всё-таки свои крылья, только невидимые.

И, конечно, у этой летающей машины своя интересная история...

В 1886 году вышел в свет фантастический роман Жюль Верна «Робур-Завоеватель». Его герой построил летательный аппарат, внешне схожий с кораблём, только без парусов, а на вершинах его мачт были винты, словно у современных вертолётov. Но фантастика фантастикой, а в то время учёные и изобретатели уже пробовали осуществить такую идею на практике.

К 1860-м годам француз Гюстав Понтон д'Амекур построил модель аппарата, который он назвал «аэронефом». Она весила около трёх килограммов, два из которых приходились на миниатюрную паровую машину, вращающую два винта, укреплённых на одной оси. На несколько секунд модель и в самом деле смогла оторваться от земли. Однако построить большой «аэронеф», который смог бы поднять в воздух человека, было невозможно — для этого требовалась столь тяжёлая паровая машина, что винты не смогли бы поднять её вес.

С изобретением гораздо более лёгкого бензинового двигателя винтокрылая машина стала реальностью. В сентябре 1907 года

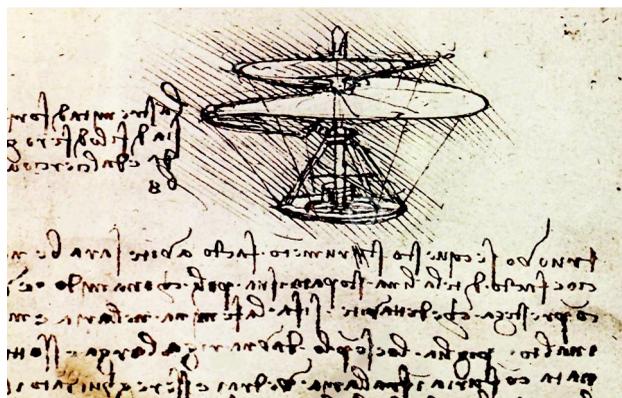
в той же Франции в воздух поднялся летательный аппарат, построенный братьями Луи и Жаком Бреге и весивший больше полутонны. На короткий миг он поднялся на полметра. Пилота на летательном аппарате не было.

Но спустя всего два месяца другой французский изобретатель Поль Корню построил свой винтокрылый летательный аппарат, на котором сам рискнул отправиться в полёт. Он поднялся в воздух на те же полметра, провисел 20 секунд и благополучно опустился на землю. Это были лишь первые и очень скромные успехи. Чтобы создать «настоящий» вертолёт (во Франции винтокрылую машину стали называть геликоптером), нужно было решить множество проблем — как сделать его управляемым, устойчивым в воздухе, надёжным и, конечно, «долголетающим». На это потребовались целые десятилетия упорной работы изобретателей разных стран.

Очень многое сделал наш соотечественник Игорь Иванович Сикорский. О винтокрылых машинах он мечтал с детства, прочитав того же «Робура-Завоевателя» и смастерив в 12-летнем возрасте модель геликоптера с винтом на резинке. В 1907 году, прочувшись до этого несколько лет в Морском кадетском корпусе Петербурга, 18-летний Сикорский поступил в Технологический институт своего родного города Киева. В студенческие годы он и начал работу над настоящими конструкциями.

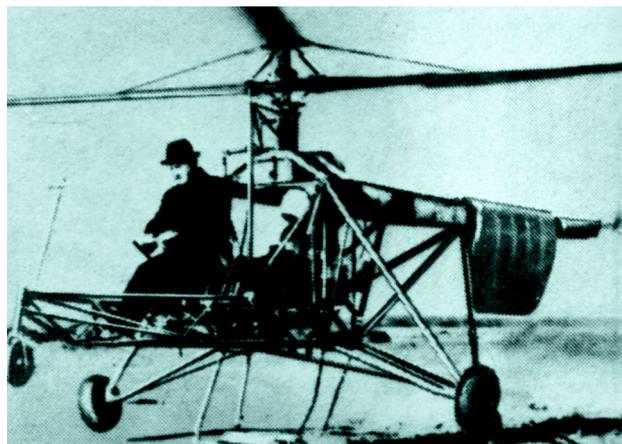
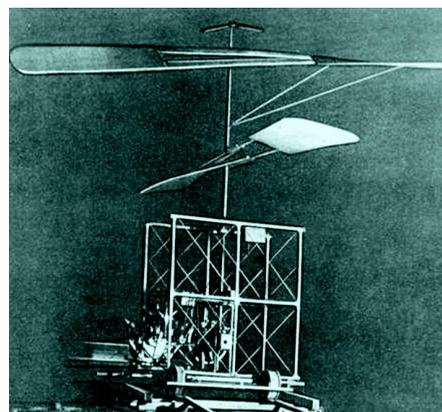
В конце 1909 года в Киеве прошла воздухоплавательная выставка, на которой был показан первый геликоптер студента Сикорского. На аппарате весом 230 килограммов стоял двигатель мощностью 25 лошадиных сил. Два винта были укреплены на одной оси. Но подъёмная сила оказалась недостаточной, геликоптер не смог оторваться от земли. Вскоре появился второй геликоптер, но испытания вновь оказались неудачными. А затем, надолго отложив работу над вертолётами, молодой Сикорский начал конструировать самолёты, история которых тогда тоже только начиналась.

Первые свои самолёты Сикорский построил в маленьком сарае-мастерской. Удачной, наконец, оказалась пятая конструкция, созданная в 1911 году. На ней Сикорский сдал



Леонардо да Винчи набросал чертёж летающей машины с винтом в XV веке, но осуществить его идею на практике удалось только через пять столетий.

В 1909 году Игорь Сикорский построил свой первый геликоптер, но он не смог оторваться от земли.



Фотография 1940 года. Вертолёт, которым управляет Сикорский, готов к полёту.

экзамен и получил звание пилота. После того как был продемонстрирован следующий самолет с трёхместной кабиной и мощным



Ми-12, созданный Михаилом Милем, может поднять груз в 40 тонн.

двигателем, 23-летний конструктор получил приглашение в Петербург, работать на Русско-Балтийском заводе, который намеревался осваивать производство самолётов. Здесь Сикорский и создал свои конструкции, поразившие авиационный мир того времени.

Весной 1913 года появился первый в мире четырёхмоторный и самый большой тогда самолёт, получивший название «Русский витязь». В октябре того же года на его основе был построен более совершенный «Илья Муромец» — первый в истории авиации пассажирский самолёт. Пилотируя «Муромца», в феврале 1914 года Сикорский поднял в воздух 16 человек, установив рекорд грузоподъёмности. Самолёт мог подниматься на высоту до трёх километров и летать без посадки до пяти часов.

Так случилось, что после 1917 года Сикорский жил и работал в США. Здесь конструктор сначала строил самолёты, а в 1939 году осуществил наконец свою мечту — создал первый совершенный вертолёт. Затем в основанной им авиационной компании были созданы еще десятки конструкций вертолётов, они работали и продолжают работать во многих странах мира.

А в нашей стране появились другие конструкторы винтокрылых машин. Один из них — Николай Ильич Камов. В 1929 году молодой инженер Камов, которому тогда было 27 лет, построил свой первый летательный аппарат, поднимающийся в воздух силой вращения вертикального винта. Камов же, кстати, дал такому аппарату рус-

ское название «вертолёт». А в 1940 — 1960-е годы под руководством главного конструктора КБ по вертолётостроению Николая Камова были построены такие машины, как Ка-8, Ка-10, Ка-15, Ка-18, Ка-25, Ка-26. Вертолётный завод в подмосковных Люберцах теперь носит имя Камова, и его сегодняшняя продукция тоже известна всему свету. Это боевой ударно-разведывательный вертолёт Ка-52, прозванный «Аллигатором», и многоцелевой вертолёт Ка-226.

Другой наш выдающийся конструктор вертолётов — Михаил Леонтьевич Миль. В конструкторском бюро, которое Миль возглавлял с 1947 года, были созданы вертолёты Ми-2, Ми-4, Ми-6, Ми-8, Ми-10, Ми-12, Ми-24. Двухвинтовой Ми-12 до сих пор остаётся рекордсменом, поднявшим груз весом в 40 тонн.

Давайте приглядимся к современному вертолёту. Вот вопрос: для чего нужен маленький винт на хвосте, похожий на пропеллер самолёта? Очень просто. Когда большой винт крутится в одну сторону, саму машину по законам физики разворачивает в другую. Маленький винт удерживает её от такого вращения. Однако есть конструкции вертолётов с двумя большими винтами, как Ми-12: один винт крутится в одну сторону, другой — в другую. Здесь дополнительный винт не нужен.

Вертолёт — очень удобная машина. Разбега для взлёта ему не требуется, как самолёту, а опуститься он может на любую ровную площадку. Если надо, зависнет в воздухе, плавно, например, монтировать опоры для линии электропередачи. Вдобавок вертолёт очень надёжен. Даже если остановится двигатель и машина начнёт падать, лопасти винта в воздушном потоке сами собой раскрутятся и сработают, словно парашют.

Но вот ещё вопрос: понятно, что винт поднимает и держит машину в воздухе, а как же она движется? Тоже всё просто: лопасти наклоняются, и вертолёт, «загребая» воздух, устремляется вперед. Чем больше угол наклона, тем скорость выше. Правда, наклонять лопасти можно лишь до известного предела: надо ведь ещё и на воздух опираться.

Конечно, в скорости с самолётом вертолёт не сравнится. Но у него свои задачи, и он с ними прекрасно справляется.



ЗНАКОМЬСЯ - ЭТО ТЫ!

Мы воспринимаем мир с помощью зрения, слуха, обоняния, осязания и вкуса. Но иногда включается так называемое «шестое чувство» — интуиция. Она помогает избегать опасных ситуаций, оценивать незнакомцев, а порой и предсказывать будущее. Чтобы оценить свою интуицию, поставьте вместо многоточия одно из слов: ВСЕГДА, ЧАСТО, ИНОГДА, НИКОГДА, а затем подведите итоги.

ЕСТЬ ЛИ У ВАС



«ШЕСТОЕ ЧУВСТВО»?

1. Обменявшись взглядом с малознакомым человеком, вы понимаете, как он к вам относится...
2. Вас раздражает, когда другие жестикулируют во время разговора. Жесты не несут для вас дополнительной информации о человеке...
3. За десять минут разговора вы с лёгкостью располагаете к себе собеседника...
4. На ваши остроумные шутки мальчишки и девчонки почему-то обижаются...
5. По тому, как одноклассники выбегают из класса, вы понимаете, у кого какая оценка...
6. Вы не понимаете, когда в гостях разговор исчерпан и пора тактично попрощаться...
7. Вы способны без слов объяснить окружающим своё неудовольствие: вам стоит чуть-чуть нахмурить брови, соорудить гримаску, презрительно фыркнуть...
8. Вы можете позволить переругиваться и ёрничать даже с малознакомыми ребятами...
9. Первое представление о человеке вас обманывает...
10. Родители не покупают вам очень нужную, но дорогую вещь. Вы знаете, когда лучше проявить настойчивость, а когда подождать или уступить...
11. Одноклассники делятся с вами секретами и проблемами...
12. В малознакомой компании вы легко угадываете, кто кому понравился...
13. Вы часто попадаетесь на удочку, когда над вами хотят подшутить...
14. Разговоры одноклассников на переменах кажутся вам мало интересными...

Общее количество баллов легко подсчитать, пользуясь таблицей:

Номер вопроса	Всегда	Часто	Иногда	Никогда
1,3,5,7,10,11,12	5	3	1	0
2,4,6,8,9,13,14	0	1	3	5

От 51 до 70. У вас высоко развита интуиция, и вы легко «разруливаете» конфликтные ситуации в классе. Большинство ребят ищет дружбы с вами, а вы идёте им навстречу. Вам стоит поразмышлять о тех, кто держится в отдалении, а то и стоит в оппозиции.

От 28 до 50. Вам можно только позавидовать. Вы знаете, когда промолчать, когда говорить и когда действовать. Вы способны «прочитать» любого человека...

От 14 до 27. Ваша интуиция развита весьма сильно, но вы недостаточно ей доверяете. Учитесь внимательнее относиться к своим ощущениям, наблюдать за собеседником, подмечая его настроение, мимику и жесты.

От 1 до 13. Вам кажется, что вас недооценивают, что на вашем пути чаще всего попадают непонимающие и бесчувственные люди. Но попробуйте ответить самому себе — каким вас видят одноклассники со стороны. Не кажется ли вы им слишком заносчивым и некоммуникабельным? Постарайтесь быть доброжелательнее, и товарищи потянутся к вам.

0 баллов. Если вы отвечали искренно, для вас каждый человек — тайна за семью печатями. Отчасти это даже интересно. Во всяком случае, перед вами всегда много загадок, которые можно решать.

ЗИМА, ДО СЪИДАНИЯ, ЗДРАВСТВУЙ, ВЕСНА!



Богат торжествами последний зимний месяц, особенно его середина. Многие народы считают, что 14 – 15 февраля зима с летом встречаются. Праздничными они считаются в разных странах, но отмечают их везде по-разному!



♦ Смотрите, как весело прыгают через костёр влюблённые армянские пары. Самое главное — не расцепить рук, и тогда весь год не поссоришься. Пока юноши и девушки прыгают, старшие посыпают их семенами пшеницы и конопля. Считается, что во время обряда пламя костра обретает особую энергию обновления.

Отгадайте ребус — и вы узнаете, как называется этой традиционный армянский праздник, отмечаемый 15 февраля.



♦ В Болгарии 14 февраля — День виноградаря. Мужчины собираются на виноградниках и пируют целых три дня подряд. Итогом гуляний становятся выборы короля виноградарей. Королю возлагают на голову венец, через плечо перекидывают ленту из той же лозы. Он восседает на телеге, которую тянут сами виноградары. Выбери из этих венцов и гирлянд те, что увенчают сегодняшнего короля.



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

ЕЕБМРН



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

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



♦ Что считается классической эмблемой этого праздника?



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

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



♦ Итальянцы в этот день дарят любимым:

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

♦ В Японии в День святого Валентина принято дарить подарки:

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

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

- домашних животных;
- продавцов супермаркетов;
- родителей.

♦ На Руси уже много веков тоже существует День любви, подобный Дню святого Валентина. Правда, отмечают его летом — 8 июля.

Пара, в честь которой его празднуют, считается символом верного, сильного и чистого чувства. Как их зовут и какая легенда с ними связана в нашем народе?

- Руслан и Людмила;
- Ромео и Джульетта;
- Пётр и Феврония.

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



Оранжевое настроение

Сегодня я пришла из школы в пасмурном расположении духа — под стать февральской погоде. Вы замечали, что серые тротуары, сизые, нависшие над землёй тучи окрашивают настроение в такие же мрачные тона?

Но теперь я знаю, что делать: на классном часе учительница Юлия Тимофеевна рассказала нам о цветотерапии. Ещё древний врач Авиценна и его коллеги использовали воздействие цвета для лечения больных. Они рекомендовали ванны с окрашенной водой, окна завешивали цветными шторами, облачали пациентов в одежду определенного оттенка. Юлия Тимофеевна подробно описала нам влияние всех цветов радуги на здоровье и настроение.

Я принялась за дело. Для начала решила не натягивать домашние джинсы с рубашкой, а облачилась в ярко-оранжевый халатик. Этот цвет должен победить хандру и депрессию. И сразу стало веселее: словно солнышко выглянуло!

Оранжевые «пятна» не мешают нашей большой комнате. Нарисую картинку в оранжевых тонах, положу оранжевую салфетку на обеденный стол, усажу на диван большого рыжего лиса из своих мягких игрушек, что давно уже перебрались на антресоли... Пожалуй, хватит.

Оранжевый — цвет действия и энтузиазма. Он помогает освободиться от страхов, укрепляет морально и улучшает аппетит. И правда! Я отправилась на кухню пообедать, а заодно подумать, как преобразить её цветовое решение.

Кухне явно не хватает зелёного. Я сбегала в магазин за зелёными салфетками, поменяла полотенце, не забыла про картинку в зелёных тонах, и кухня перестала быть печальной.

Оказывается, зелёный цвет располагает к любви и щедрости. А ещё он уменьшает головную боль, снимает усталость глаз, стабилизирует кровяное давление (бабушка будет довольна!) и успокаивает нервы (и мама тоже!).

Жёлтые шарики в квартире подарят моим домашним веселье и радость, ведь жёлтый — это цвет смеха. Он настраивает людей на общение. А ещё помогает работе пищеварительной системы и улучшает память.

Кстати, о памяти! Пора приниматься за уроки. Чтобы всё лучше выучить, оформлю-ка я свою комнату в жёлтом цвете. А перед сном отдам предпочтение синим оттенкам. Синий помогает при бессоннице, успокаивает. И ещё — не удивляйтесь — его издавна использовали для лечения насморка, кашля и всяких воспалений.

Кстати, о памяти! Пора приниматься за уроки. Чтобы всё лучше выучить, оформлю-ка я свою комнату в жёлтом цвете. А перед сном отдам предпочтение синим оттенкам. Синий помогает при бессоннице, успокаивает. И ещё — не удивляйтесь — его издавна использовали для лечения насморка, кашля и всяких воспалений.

Оранжевый — повышает работоспособность

Жёлтый цвет — радость

Зелёный заряжает энергией

Синий цвет успокаивает



Прощание с Масленицей

Традиционные русские праздники — это ведь не только застолье. Чтобы Масленица прошла по-настоящему, решил и я приложить свою руку.

В старину на Руси неделю перед началом Великого поста приурочивали к проводам зимы. В первый день Масленицы — понедельник (в этом году он выпадет на 24 февраля) делали из соломы большую куклу — Масленицу, наряжали её в женский костюм, в руки давали блин и возили с песнями в санях по деревне:

*«Боярыня Масленица,
Мы тобою хвалимся,
На горах катаемся,
Блинами объедаемся!»*

Потом её ставили на гору, а рядом катались на салазках, водили хороводы, устраивали кулачные бои и взятие снежного городка. А в воскресенье — «прощёный день» — устраивали проводы Масленицы: её торжественно сжигали, а пепел развеивали по полям — для богатого урожая. И всё это, конечно, с песнями:

*«Прощай, зима сопливая!
Приходи, лето красное!
Соху, борону — и пахать пойду!»*

Вот и я к празднику решил украсить квартиру куклой Масленицей. Соломы в городе не найдёшь, но я купил веник. Руки сделал из пучка веток, голову — из старого носка: туго набил его по форме головы ватой, перевязал верёвкой, наклеил глаза и рот из бумаги, надел «платочек» — и готово! А нарядить мне Настенька помогла: «юбку» веника обернула красным лоскутом, вместо полшубка надела старую распашонку нашей маленькой сестрички, а вместо съедобного блина дала нашей Масленице пластилиновый.

На Масленой неделе поставим её на кухне, а в воскресенье пойдём с родителями в лес и сожжём нашу Масленицу, как в старину, проводим зиму.

Для костра мы с друзьями загодя соорудили на поляне из поленьев помост и заготовили под деревом хворост, чтобы на Прощёное воскресенье не тратить время на его поиски.

В воскресенье, 1 марта, сложим на помосте колодец из сухих веток и воткнём в середину шест для Масленицы. Придём на поляну с блинами-пирогам и горячим чаем в термосе и устроим настоящие проводы Масленицы — как в старину.

*«Гори, гори ясно,
Чтобы не погасло!
Куда дым, туда и блин,
Туда Масленица!»*



ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ



В ГОСТЯХ У САНТА-КЛАУСА

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы игротеки про Санта-Клауса. Особенно интересные письма пришли от Максима Перепелко из Херсона и Димы Куприянова из Волоколамска. А для тех, кому задания показались сложноватыми, предлагаем правильные решения.

♦ Деревня Санта-Клауса находится в Лапландии, на одной из пяти главных параллелей, обозначенных на карте Земли, — на Северном полярном круге. Удивительно, но Лапландия — это географическое название реального региона, который традиционно населяют саамы.

♦ Со всего мира приходят сюда новогодние письма и поздравительные открытки. Девочка Катя отправила не простое поздравление, а зашифрованное. Ключ к шифру: она присвоила каждой букве алфавита порядковый номер. В итоге послание оказалось таково: Санта-Клаус! С Рождеством! Катя из России.

♦ Перед Рождеством от зари до зари печёт жена Санта-Клауса для детей традиционных пряничных человечков. Целых 20 напекала!

♦ Жену Санта-Клауса в Лапландии называют Муори.

♦ Финские дети называют Санта-Клауса Йоулупукки.

♦ Нашего Деда Мороза от его западного коллеги Санта-Клауса отличает транспорт. Если Дед Мороз путешествует на русской тройке, то у Санта-Клауса основным видом передви-

жения является оленья упряжка, которую везут девять северных оленей. В отличие от русских лошадей, олени Санты отнюдь не безымянные. У каждого из них своя биография, свои привычки и свои «говорящие имена»: Стремительный, Танцор, Гром, Молния, Скакун, Резвый, Комета, Купидон, Рудольф.

♦ Вот как они распределились в клеточках венгерского кроссворда:



А	Б	Т	Л	С	А	Б	В	Д	Р	С	Я	Р
В	Г	А	М	Т	И	К	Й	К	У	К	О	Е
Д	Е	Н	Г	К	О	Л	М	Д	А	А	З	
Ж	З	Ц	О	Р	У	М	Н	М	О	К	П	В
И	К	О	П	О	П	Е	О	О	Л	У	Ь	Ы
С	Т	Р	Е	М	И	Т	Е	Л	Ь	Н	Ь	И
Ф	Ы	З	Ч	Ф	Д	А	О	Н	Ф	Ж	Б	Д
В	Р	Ь	Ч	Ы	О	Щ	П	И	Ч	Ж	Ю	К
А	П	О	Я	Л	Н	Р	Ф	Я	В	Ж	Я	П

♦ Эльфы Санта-Клауса на своих башмачках носят колокольчики.

♦ Самая первая в мире книга, посвящённая Рождеству Христову, называется Евангелие.

♦ С Мышиным Королём в Рождество сражался герой сказки Эрнста Теодора Амадея Гофмана Щелкунчик.

♦ В рассказе О. Генри «Дары волхвов» муж заложил часы, а жена остригла волосы, чтобы купить подарок другу к Рождеству.

♦ Повесть о злобном скупердье Скрудже и трёх духах, явившихся к нему под Рождество, написал Чарлз Диккенс.

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 — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Компьютерная вёрстка — Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ

Корректор — Н.П. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА

Первая обложка — художник Наталья ШИРЯЕВА

Адрес редакции:

127015, Москва, Новодмитровская ул., 5а.

Телефон для справок: (495) 685-44-80.

Электронная почта: yuf.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 20.01.2020. 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 в ОАО «Подольская фабрика офсетной печати».

142100, Московская обл., г. Подольск, Революционный проспект, д. 80/42.

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.



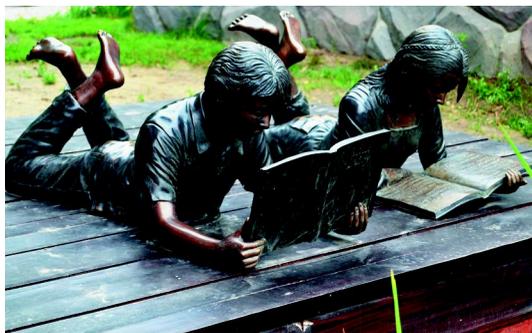
г. Нижний Тагил

В 1445 году, 575 лет назад, произошло событие, навсегда изменившее мир. Именно тогда немец Иоганн Гутенберг создал печатный станок. И тогда же появилась первая типография. С тех пор книги сопровождают человека. Книги — это «окошки», через которые мы познаём мир и самих себя. Благодаря им мы имеем уникальную возможность учиться на ошибках других людей, анализировать самые разные жизненные ситуации и делать выводы, которые в дальнейшем можем использовать для создания благополучной жизни. Книги бывают самые разные, но все они способны научить нас чему-то полезному.

Мы черпаем в книге магическую силу, способную взволновать, обрадовать, разгневать, ответить на возникающие вопросы, пробудить вопросы новые. Но без читателя книга существовать не может, без него это просто стопка бумаги под переплётом. Поэтому, как сама

книга и её автор, так и читатель тоже заслуживает, чтобы его увековечили в памятнике! Как оказывается, таких памятников в мире не так уж и мало, и все они оригинальные и заслуживают внимания.

г. Рязань

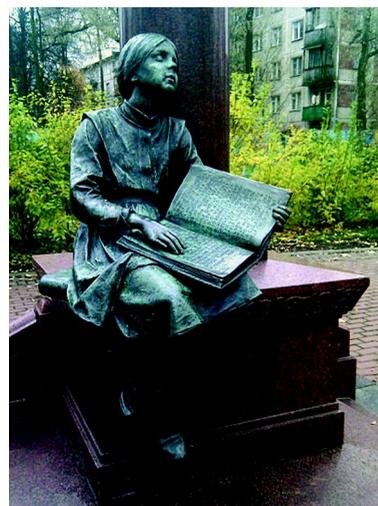


Поэтому именно в феврале, когда во всём мире отмечают 14 февраля — Международный день дарения книги, мы предлагаем вам познакомиться с некоторыми из этих памятников.

г. Санкт-Петербург



г. Сингапур



А что нас ждёт в следующем номере?

Как спасти моря и океаны? Где и когда начала работу первая в мире библиотека? Почему добываемую нефть разделяют на различные сорта? Как учёные открывали химические элементы — ведь в «чистом» виде в природе существуют лишь некоторые из них? 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 далёкий город Петропавловск-Камчатский.

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 «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135. Онлайн-подписка на «А почему?», «Юный техник», «Левшу» — по адресу: <https://podpiska.pochta.ru/press/>





ЗА КУЛИСАМИ

ФОКУСА

Секрет

Дело в оптическом обмане. Чтобы фокус удался, найдите две одинаковые ручки. Из картона вырежьте два параллелограмма. У одного короткая диагональ должна быть равна длине ручки. У другого — длиннее. Наклейте на параллелограммы цветную бумагу, а на неё — ручки, как показано на рисунке. Вы увидите, что ручка, приклеенная к короткой диагонали параллелограмма, кажется длиннее другой.

КАКАЯ РУЧКА ДЛИННЕЕ?



Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Роспечать»: 70310, 45965 (годовая).



Наш сегодняшний сюрприз — FREEDOX — уникальная трехколесная радиоуправляемая машина-амфибия. Она умеет ездить по любой поверхности, в перевернутом положении, даже по воде. Не застревает в песке и сугробах. Не боится гравия и камней.

Мощный аккумулятор даёт возможность двигаться без подзарядки до 1 часа, а накачанные воздухом колёса позволяют машине двигаться не только по бездорожью, но и по водной поверхности!

Выиграет амфибию тот, кто пришлёт в редакцию самый интересный рисунок на тему «Авторалли».

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 № 2».

ISSN 0868-7137
9 770868 713008

