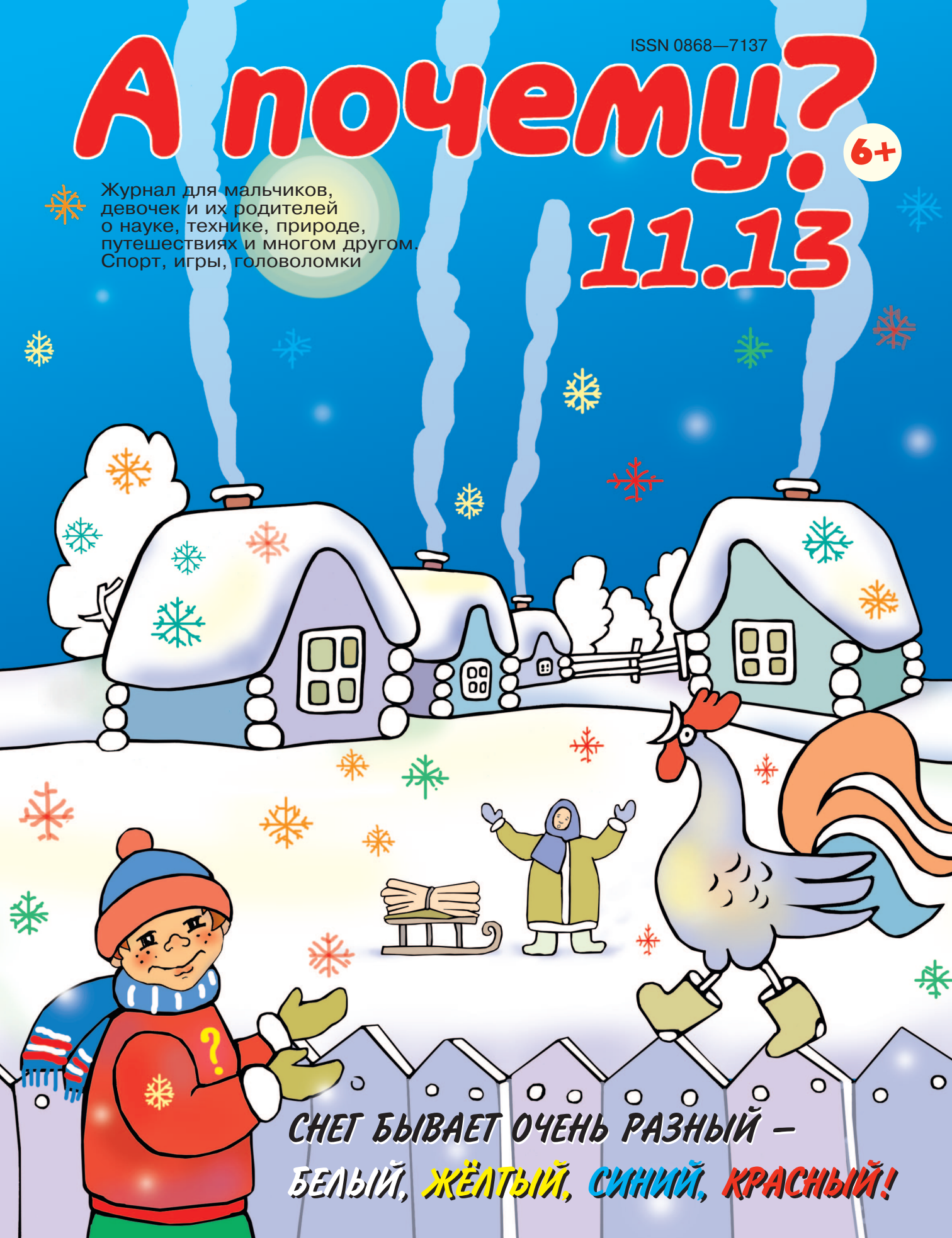


А почему?

6+

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

11.13



**СЧЕТ БЫВАЕТ ОЧЕНЬ РАЗНЫЙ –
БЕЛЫЙ, ЖЁЛТЫЙ, СИНИЙ, КРАСНЫЙ!**



И.К. Айвазовский
(1817 — 1900)

ЧЕСМЕНСКИЙ БОЙ 25-26 ИЮНЯ 1770 ГОДА. 1848.
Феодосийская картинная галерея.

содержание

Самая известная картина Ивана Константиновича Айвазовского — это, конечно, «Девятый вал», хранящаяся в Русском музее Санкт-Петербурга. А всего художник написал около шести тысяч картин.

Способности к рисованию юный Айвазовский, родившийся в семье купца из Феодосии, обнаружил очень рано. Уже в 16 лет его приняли в пейзажный класс Петербургской Академии художеств. Первая же картина, выставленная два года спустя на академической выставке — «Этюд воздуха над морем» — была замечена критикой. Дальнейшие успехи развивались необыкновенно стремительно: в 25 лет картины Айвазовского уже были известны в Европе, в 27 лет он стал живописцем Главного Морского штаба, в 29 лет — академиком. Он много путешествовал, а в 31 год вернулся в родную Феодосию, поселился в доме на берегу Чёрного моря, где затем и были созданы тысячи его картин. Большая их часть воспевают море, морские походы, морские сражения.

Одному из знаменитых сражений русского флота посвящена картина, которую вы видите на 2-й странице обложки. Во время войны России с Турцией русские эскадры, совершившие дальний поход из Кронштадта, нанесли врагу удар там, где он меньше всего ожидал, — в Эгейском море. Турецкий флот, стоявший в Чесменской бухте, был почти полностью уничтожен огнём русских пушек, стрелявших зажигательными снарядами — брандскугелями. Огонь перекидывался с одного турецкого корабля на другой. Дело довершили брандеры — специальные суда с горючим материалом, которые сцеплялись с кораблями противника и поджигались.



КАКОГО
цвета бывает
снег?

Стр. 4

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

Стр. 6

В НЕСЕБР, один из самых красивых городов Болгарии, приглашает журналист Сергей Дёмкин.

Стр. 8



ГДЕ и когда была открыта первая в мире аптека?

Стр. 11

КОГО больше всего боятся африканские слоны?

Стр. 23

ДАВНО ли научились шифровать секретные тексты с помощью специальных кодов?

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

ТАКОЕ БЕДЛАМ



Наверняка это слово приходилось слышать каждому — некоторые родители, например, глядя на беспорядок, устроенный детьми после шумных игр, говорят, что они превратили комнату в бедлам. Оказывается, это название... лечебницы для умалишённых, открытой в Лондоне ещё в XIII веке. А ещё через четыре века в Бедлам стали пускать посетителей, чтобы они могли посмотреть на то, что порой вытворяют буйные пациенты. Лечебнице это приносило немалый доход, потому что от желающих не было отбоя, и каждый платил за вход пенни. Постепенно слово «бедлам» прочно вошло в обиход, обозначая шум, ненужную суету, разбросанные там и сям вещи, а его первоначальное значение, в конце концов, оказалось забытым.

Нарисовала
Ирина ШУМИЛКИНА

ГДЕ

НАХОДИТСЯ САМЫЙ ДЛИННЫЙ ПОДВЕСНОЙ МОСТ

Опорами мостов обычно служат сваи, поднимающиеся со дна водной преграды. Но с давних пор используются и подвесные мосты, пролёты которых поддерживают тросы, протянутые между опорами, возведёнными на берегах. Некоторые подвесные мосты очень длинные: рекордсмен — это висячий мост Акаси-Кайкё, соединяющий японские острова Хонсю и Авадзи. Длина основного пролёта этого моста, открытого в 1998 году, составляет 1991 метр, а общая длина 3911 метров. В Европе самый большой подвесной мост соединяет датские острова Фюн и Зеландия. Основной его пролёт протянулся над заливом Большой Бельт на 1624 метра. Мост был открыт в том же 1998 году.





ДАВНО ЛИ

ПОЯВИЛОСЬ СЛОВО «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»



Кажется, что это слово «изобрели» относительно недавно: ведь первые открытия физиков, приведшие к практическому использованию электричества, относятся к началу XIX века. Однако на самом деле история слова начинается ещё... в Древней Греции. Античные учёные первыми обнаружили «электрическое» явление: если потереть янтарную палочку о шерсть, она начинает притягивать кусочки папируса. Суть этого явления — палочка заряжалась статическим электричеством — стала понятна много позже, однако дело в том, что древние греки называли янтарь «электроном». От этого слова и произошло «электричество».

ОТЧЕГО

РУСЬ НАЗВАЛИ ГАРДАРИКОЙ



Такое название Киевской Руси можно встретить в некоторых западноевропейских летописях. Гардарика переводится, как «страна городов», и действительно, заморских гостей, приезжавших по торговым или каким-либо другим делам в древнерусское государство, поражало количество городских поселений, построенных нашими предками. В дошедших до нас письменных источниках IX — X веков, кроме Киева, упоминаются ещё двадцать с лишним русских городов, а к концу XII века их было уже больше двухсот. В то время такого количества городов не было ни в одной из западноевропейских стран. Другое дело, что немногочисленные города были там, как правило, более населёнными, чем древнерусские.





Такие на первый взгляд привычные нам снежинки, оказывается, давно уже стали предметом изучения особой науки — гляциологии. Есть в ней специальный раздел — снеговедение. Каждый год учёные-снеговеды собираются на Всемирный форум снега, в этом году он проходил в Новосибирске, чтобы обсудить свои последние достижения и открытия.

РАЗНОЦВЕТНЫЙ СНЕГ

В новогоднюю ночь снег летает цветной — серый, бежевый, словно подкрашен. Помнишь, розовый был позапрошлой весной и коричневый падал однажды?

Надежда Веркина

ХЛОПЬЯ И ИГОЛКИ

А исследований за многие годы сделано немало. Астроном Иоганн Кеплер ещё 400 лет назад, в 1611 году, издал научный трактат «О шестиугольных снежинках», в котором тщательно изучал снежинки с точки зрения геометрии.

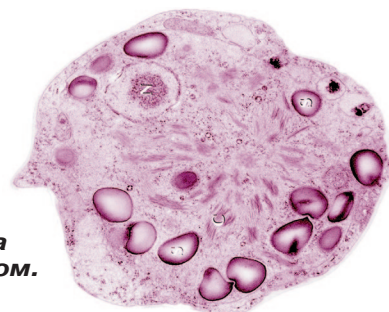
В 1635 году формой снежинок заинтересовался французский философ, математик и естествоиспытатель Рене Декарт, написавший этюд, включённый им впоследствии в знаменитый научный труд «Опыт о метеорах».

В 1885 году, после множества попыток, американский фермер Уилсон Бентли (Wilson A. Bentley) по прозвищу «Снежинка» получил первую удачную фотографию снежинки под микроскопом. Он занимался этим 46 лет, сделав более 5000 уникальных снимков. На основе его работ было доказано, что не существует двух абсолютно одинаковых снежинок, что впоследствии существенно дополнило теорию кристаллов.

В 1889 году в Санкт-Петербурге действительный член Русского географического общества барон Николай Васильевич Каульбарс впервые обнаружил снежинки довольно необычной формы — напоминающие колеса телеги на оси.

К нашему времени учёные научились даже подсчитывать количество снежинок, выпадающих на планете за год. Число оказалось

весьма внушительным — 10 в 24 степени. Причём все снежинки, как и во времена Уилсона Бентли, индивидуальны по форме, и две одинаковые снежинки среди них найти невозможно. Большинство снежинок представляют собой крохотные шестиугольные призмы, составленные из молекул воды, которые закристаллизовались вокруг какой-нибудь микроскопической пылинки. Симметричные неповторяющиеся формы снежинок сильно зависят от температуры. По мере возникновения внутри облака кристаллик проходит через несколько температурных зон, и скорость его роста в них различна. В холодных областях кристаллы быстро растут в длину. В тёплых наоборот — разрастаются вширь. Но отдельные кристаллики льда — это пока не снежинки: спускаясь к земле, они слипаются вместе и формируются в привычные нам снежинки. В зависимости от погодных условий в разных местах выпадает «свой» снег. Скажем, на побережье морей, где влажность большая — в Прибалтике, например, часто идёт снег в виде крупных, сложной формы разветвлённых снежинок, часто мохнатых хлопьев.



Водоросль хламидомонада под микроскопом.

А в Центральной Якутии в ясную морозную погоду выпадают тоненькие белые ледяные иголки.

Впрочем, белым снег бывает далеко не всегда.

СИНИЙ — ЖЁЛТЫЙ — ЗЕЛЁНЫЙ

Известны случаи, когда с неба падал снег, окрашенный в красный, синий, жёлтый и даже чёрный цвета. Так, чёрный снег выпал на Рождество 1969 года на 16 000 квадратных миль территории Швеции. Вот уж было разговоров о скором конце света и Втором Пришествии!

А 28 марта 2006 года российское телевидение сообщало, что в Уфе выпал жёлто-зелёный снег. Девтора резвилась, кто-то снег нюхал, кто-то пробовал на вкус, а журналисты и учёные пытались докопаться до причин.

В середине марта того же года в российском Приморье снег был розовый. Разных оттенков, где светлее, где темнее, но — розовый!

В марте 2010 года из разных концов Ставропольского края поступали сообщения о выпадении разноцветного снега — от розового до коричневого. А 21 марта 2013 года снег окрасился в жёлто-коричневый цвет в Пермском крае: в городе Березняки и селе Романово.

Никакой мистики, конечно, в разноцветных снегопадах не оказалось.

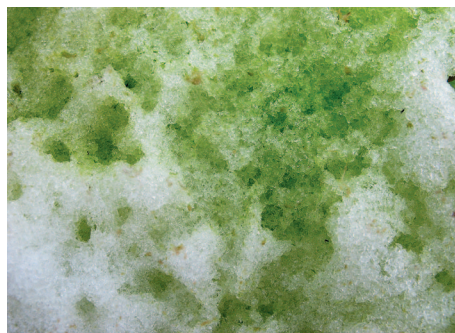
Лабораторная проверка шведского чёрного снега выявила присутствие в нём копоты. В Уфе, как выяснилось, снег позеленел от метафоса — препарата для уничтожения вредных насекомых в посевах и посадках сельскохозяйственных культур. Причины крылись в безалаберности: кто-то завёз бочки с этим инсектицидом и оставил на хранение в одном из частных дворов. Хозяин ждал-ждал, когда за ними приедут, да и решил избавиться: сжёг.

В Приморье снег порозовел из-за циклона, который пришёл из Монголии, где незадолго до приморского снегопада свирепствовали песчаные бури. Вот ветры и нанесли красноватого песка. Примерно то же самое может произойти в тех районах планеты, куда потоки атмосферного воздуха приносят взвешенные частицы почвы из пустыни Сахара. Ну а «шоколадный» снег, нередко выпадающий в Колорадо, — следствие длительной засухи в соседней Аризоне: там возникают гигантские тучи пыли, смешивающейся со снегом.

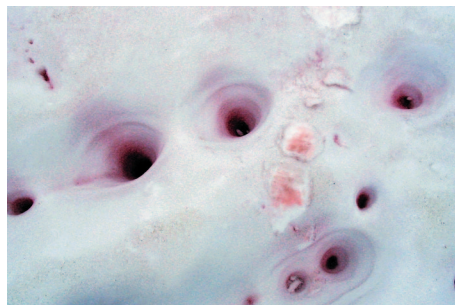
Иногда снег «раскрашивают» извержения вулканов.

АРБУЗНЫЙ

А на склонах горного хребта Сьерра-Невада в Калифорнии, высоко в Альпах, в горах Кавказа и других горных районах планеты на высоте 3 — 3,5 км над уровнем моря, в приполярных областях Земли, красноватый снег с запахом... арбуза. Это, во-первых, явление вполне обычное, а во-вторых, никак не связанное с загрязнением атмосферы. Известно оно уже не одно тысячелетие и даже от-



В зелёный цвет этот снег тоже окрасили водоросли.



Арбузные проталины.

мечено в трактатах о природе самим Аристотелем. А загадка кроется в микроскопических водорослях, именуемых *хламидомонадами*. Эти водоросли могут жить при очень низких температурах. А когда поверхность чуть нагревается после самого тёмного и холодного периода зимы, они зацветают. Сначала снег от них зеленеет, затем, по мере того как погода проясняется, цвет меняется на розовый или красноватый. Погибает водоросль от «жары» уже при температуре +4°C.

Местные жители иногда даже употребляют арбузный снег в пищу, так как на вкус он сладковатый и действительно очень похож на арбуз или арбузное мороженое. Если серьёзно, попробовать арбузный снег можно, однако злоупотреблять не стоит...

Учёные разгадали тайны цветного снега. Но, что ни говори, лучший на свете снег — белый!

8 ноября 1883 года, 130 лет назад, родился Александр Евгеньевич Ферсман, выдающийся российский геохимик и минералог.

1

Я был в Минералогическом музее имени Ферсмана.

Многие экспонаты он сам привёз из экспедиций, когда был директором музея.

1893 год, Крым.

Блестит! Похоже на звёздочку.

Поздравляю, Саша! Ты нашёл жилку горного хрусталя.

Понимаю! Он с детства увлёкся поиском минералов.

Это случилось в Крыму, где у его дяди-учёного была дача.

1905 год, Московский университет.

Господа студенты, у вашего коллеги Ферсмана вышла в свет первая научная работа. Поздравим!

О чём работа? И кто этот профессор?

О минералах Крыма. А учителем Ферсмана был академик Вернадский.

1907 год, Итальянские Альпы.

Здесь и сделаем привал. Наверняка найдём интересные минералы.

Красота-то какая!

А что Ферсман делал в Альпах?

Окончив университет, изучал минералы Европы.

1910 год, Московский университет.

Господа студенты, сегодня я начинаю читать вам курс геохимии.

5

Ферсман сам стал профессором? А что за наука геохимия?

Нам повезло! Нигде больше эту науку пока не преподают.

Изучает законы распространения химических элементов в земной коре.

1925 год, Средняя Азия.

6

Всё подтверждается, рядом большое месторождение серы.

Первый раз вижу, что месторождение предсказали заранее.

Ферсман предсказал месторождение? Разве так бывает?

Вот как раз геохимия и даёт такие возможности.

1930 год, Кольский полуостров.

7

Поздравляю, коллега! Мы нашли залежи апатита. Огромные!

А ещё Ферсман нашёл на полуострове огромные месторождения медно-никелевых руд.

Апатит, кажется, нужен для химической промышленности.

Был директором музея, преподавал, ездил в экспедиции и книги писал!

8

Ферсмана называли поэтом камня. Многих именно его книги увлекли в геологию и геохимию.



Теплоходом, самолётом...

СКАЗОЧНЫЙ ГОРОД ПОСРЕДИ МОРЯ

В список мирового культурного наследия ЮНЕСКО болгарский Несебр внесён как город-музей. Но если бы составлялся всемирный список чудес, этот город можно было бы с полным правом включить и туда. Несколько веков назад Несебр постепенно стал уходить под воду. В конце концов, от старинного города остался лишь клочок земли площадью 850 на 300 метров, где каким-то чудом уцелели все сорок храмов, которые были в Несебре. «Подводный Несебр» и теперь можно увидеть с катера, если погода хорошая и море тихое.

Современный Несебр делится на две части: Новый город на материке, где построены комфортные коттеджи и отели, кафе и бистро, рестораны и магазины, и чудом сохранившийся Старый город на маленьком скалистом полуострове, связанном с сушей узким перешейком длиной около 400 метров. Старый крошечный Несебр живёт оживлённой жизнью. Но когда бродишь между старинными домами по его извилистым улочкам-щелям, вымощенным стёршимся от времени булыжником, возникает ощущение, что здесь не реальная жизнь, а разыгрывается какая-то пьеса-сказка, для которой постановщик вместо театральных декораций построил всамделишный, хоть и крошечный город. Неповторимую атмосферу в нём создают остатки средневековых церквей, античного порта и крепостных стен, старинные дома с деревянными эркерами и внешними лестницами.

На всём Черноморском побережье Болгарии вряд ли найдётся более удобное, защищённое самой природой место для поселения, чем этот скалистый полуостров в 37 километрах от Бургаса. Поэтому неудивительно, что еще в конце II тысячелетия до нашей эры сюда пришли фракийцы, которых через пять веков вытеснили греческие колонисты. Они заложили город-крепость, названный Месемврия, что значит «стоящий посреди моря». В Несебр он был переименован в 811 году, когда город захватил болгарский хан Крум.

Впоследствии его выгодное стратегическое расположение не могло не привлечь многочисленных завоевателей — римлян, византийцев, крестоносцев, турок. Город не раз переходил из рук в руки, разрушался и вновь



В Несебре всё кажется музейными экспонатами, главный из которых — сам полуостров, на котором разместился город. Такие же экспонаты — старинные дома и соборы.

поднимался из руин. Он строил корабли, вёл оживлённую торговлю с дальними странами, пока большая его часть не опустилась в море, а во времена турецкого владычества Несебр пришёл в упадок, превратившись во всеми забытый, захолустный городишко.

Лишь после Второй мировой войны древний Несебр ожил, став не только городом-музеем, но и международным климатологическим курортом. Но это непосвящённому, окажись он сразу в Старом городе, даже не придёт в голову. Слишком уж не похож Несебр на типичный курорт: здесь нет ни многоэтажных отелей, ни шумных ресторанов и увеселительных заведений. Однако, оказывается, именно тишина, патриархальная неспешность жизни, когда никуда не надо торопиться и не приходится толкаться локтями в уличной толпе, привлекает сюда в летний сезон множество отдыхающих, готовых заплатить немалые деньги за возможность поселиться в маленьких пансионатах и провести несколько недель в этом сказочном средневековом городе.

Обо всём этом мне думалось, когда я неспешно гулял по лабиринту узеньких улочек, тщетно ища какую-нибудь «едальню», где можно было бы утолить жажду. Но в Старом городе они были наперечёт и размещались ближе к прибрежным кварталам. Что ж, красивая старина тоже требует жертв.

А вот «музейность» в Несебре сразу бросается в глаза. Проложенное по перешейку шоссе приводит к огромным воротам в полуразрушенной крепостной стене, на протяжении полутора тысяч лет защищавшей город. Внутри за бывшей городской границей сгрудились непривычные на вид двухэтажные дома. Их верхние деревянные этажи, поддерживаемые эркерами из морёного дуба, на добрый метр выступают над нижними, сложенными из камня. Такая «двухэтажная архитектура» превращает узенькие улочки в прохладные туннели.

Кстати, у этих улочек есть свой секрет: можно несколько раз проходить по одной и той же и не узнавать её. Она удивительно меняется в зависимости от того, в каком направлении идёшь, и даже в какое время дня — дома по-разному отбрасывают тени, а от этого и выглядят по-иному.

Зато заканчиваются почти все улочки одинаково: за очередным поворотом вдруг обры-



Когда на Чёрном море разыгрывается шторм, волны бьются о скалы в нескольких метрах от прибрежных домов.



Верхние этажи в Старом городе выступают над нижними и защищают узкие улицы от жаркого солнца.



Несебр выстроен из камня, однако похож... на сад.



Теплоходом, самолётом...

ваются у края скалы, где внизу пенится морской прибой. Большинство домов летом, в разгар туристического сезона, превращаются в мини-гостиницы, в которых недорого сдаются апартаменты приезжим. Часто хозяева и готовят для своих постояльцев. Правда, лично я, остановившись в таком пансионате, через два дня был вынужден покинуть его: не выдержал истошного крика чаек, гнездящихся на крышах.

Но не только романтический налёт старины придаёт Несебру неповторимое очарование. Несмотря на обилие камня, он кажется очень зелёным. По стенам домов вьётся плющ, в маленьких двориках растут цветы, виноградные лозы и смоковницы. Центральная же площадь возле церкви Пантократора прячется в тени раскидистых платанов. Вечером, когда спадает зной и зажигаются первые фонари, эта небольшая площадь и окрестные улочки превращаются в шумный рынок, на котором местные жители разворачивают торговлю сувенирами. Здесь можно купить игрушечные фигурки в национальных одеждах, глиняную посуду, бижутерию из кожи, ювелирные изделия из серебра.

У города-музея есть одна особенность, которая очень удивила меня. Хотя Несебр находится в буквальном смысле посреди моря, в нём нет ни одного пляжа. А узенькие песчаные полоски у подножия скалы заняты рыбацкими лодками. Причём рыбной ловлей занимаются не только местные жители. Многие туристы специально приезжают в Несебр, чтобы дважды в день — утром и вечером — выходить с удочками на лодке в море. Ну а местные рыбаки, конечно, предпочитают сети.

Основная достопримечательность старого Несебра — это церкви, причём каждая из них отличается своей архитектурой. Самая старая в городе — Митрополийская церковь. Согласно легенде, она была построена на руинах античного храма Аполлона в V веке. Очень интересный архитектурный памятник IX века — церковь Святого Стефана, которая сохранилась в первоначальном виде на протяжении более тысячи лет. В ней можно увидеть фрески XVI века, резной иконостас того же периода, старинные епископские трон и кафедру.

Одной из самых красивых не только в Несебре, но и во всей Болгарии считается церковь Христа Пантократора, которая поражает богатством керамических инкрустаций в отделке. Сейчас в здании храма расположена картинная галерея. Очень красива и церковь Святой Параскевы с пышно декорированным фасадом.

Интересная достопримечательность — комплекс Византийских бань, который был выстроен ещё в VI веке. Его целебные купели любили посещать представители византийской знати, бывал в них и император Константин IV.

Знакомясь с Несебром, можно посетить археологический и этнографический музеи. В первом из них, который находится в старинном здании, примыкающем к развалинам старинной городской стены, экспонируются золотые украшения и монеты IV — III веков до нашей эры, чёрная фигурная керамика времён Античности и Средневековья, фракийские каменные якоря, надгробные плиты и впечатляющая коллекция икон. Очень интересна и разнообразна коллекция этнографического музея. В ней представлены и национальные костюмы, и украшения, и музыкальные инструменты, и предметы быта самых разных эпох.

Ни один национальный праздник в Несебре не обходится без представлений, которые регулярно проводятся в туристический сезон. По традиции все участники фольклорных коллективов выступают в красочных национальных нарядах. Считается, что их стиль был унаследован от повседневной одежды, которую местные жители носили несколько веков назад. Национальным женским костюмом считается шерстяной сарафан «сукман», а мужчины на праздник облачаются в белые рубахи, которые немного напоминают тунику, и шерстяные брюки. Неотъемлемым атрибутом как женского, так и мужского национального костюма служит цветной пояс, скреплять который принято массивной серебряной пряжкой. Многие женщины поверх сарафана надевают и яркие фартуки.

Словом, в Несебре легко забыть, какой век на дворе. Зато сам этот сказочный город, если посчастливилось побывать в нём, уже никогда не забудешь.

СКОЛЬКО

ВЕКОВ ПЕРВОЙ В МИРЕ АПТЕКЕ

Аптека, как все знают, это особого рода магазин, где продают лекарства. Первые лекарственные препараты на основе целебных трав и растений были известны уже в Древнем Египте и Древней Греции. Но вот аптек в нашем понимании тогда ещё не было: лекарства для пациентов готовили сами врачи.

Разделить профессию врача и фармацевта — специалиста по изготовлению лекарств по проверенным врачебным рецептам — впервые догадались в Арабском халифате, как называлось мощное государство, образовавшееся к VII веку на обширных землях Ближнего и Среднего Востока, Северной Африки и Юго-Западной Европы. В халифате быстро развивались науки, искусство, архитектура, большие познания в медицине приобрели и арабские медики. В столице халифата Багдаде в VIII веке была открыта первая в мире аптека, а вслед за ней и другие. Поскольку речь шла о здоровье людей, арабские правители сразу же взяли аптеки под государственный надзор.

Только несколько веков спустя это арабское изобретение, как и многие из арабских открытий, появилось в Европе. Любопытно, что некоторые из средневековых европейских аптек работают и в наши дни. Во французском городе Страсбурге, например, одна из главных достопримечательностей — действующая Аптека Оленя, открытая ещё в 1268 году и сохранившая своё первоначальное название. Это старейшая аптека Франции. Постепенно и в Европе аптек становилось всё больше и больше.

А у нас в России первая аптека начала работу только в XVI веке, при Иване Грозном, хотя, разумеется, ещё древние славяне хорошо были осведомлены о целебных свойствах многих растений и трав. Первую аптеку основали в 1581 году английские фармацевты, приглашённые в Москву. Лекарствами она снабжалась из Англии, однако для сбора лекарственных растений сразу же были заведены специальные лекарственные сады и огороды близ Каменного моста и у Мясницких ворот.



Рисунок Ирины ШУМИЛКИНОЙ

СЕКРЕТ ДРЕВНИХ РИМЛЯН



Современный бетон, хоть и прочен, но не вечен. А вот бетон Древнего Рима оказался гораздо более стойким. Мало того, что многие сооружения Римской империи простояли века, так бетон того времени, как выяснилось, был способен выдерживать воздействие солёной морской воды и мощных подводных течений. Сейчас группа геологов и инженеров разных стран исследует прекрасно сохранившийся фрагмент римского бетона, пролежавший на дне Средиземного моря две тысячи лет. Известно, что римляне готовили бетон, смешивая вулканический туф с известью и морской водой. Но, похоже, римляне использовали какую-то добавку, секрет которой ещё предстоит раскрыть.

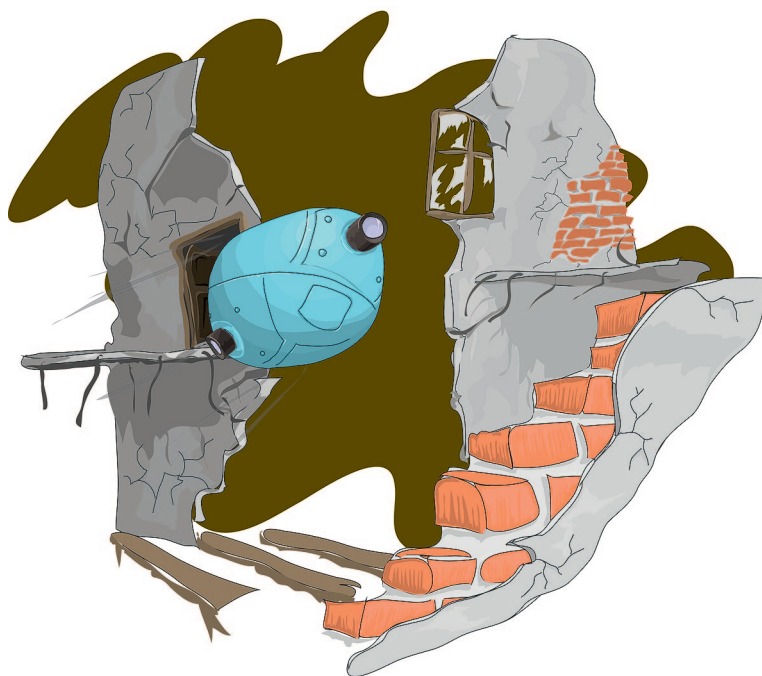
Нарисовал Александр МУЗЛАНОВ

ЧАЙ ОТ СОЛНЦА

Чтобы в походе туристам не приходилось кипятить воду на костре, одна из фирм Великобритании выпустила походный чайник, быстро нагреваемый с помощью рефлектора от солнечного тепла. Такой принцип, конечно, давно известен и используется, но походный солнечный чайник оказался очень компактным и удобным для использования. Даже когда вода в нём кипит, корпус чайника остаётся холодным, и обжечься об него невозможно. Вдобавок, чайник может служить не только по своему прямому назначению. Его можно использовать также как термос и даже... опреснитель морской воды.



ШАР-РАЗВЕДЧИК



Спасателям, пожарникам, полицейским бывает необходимо проникнуть внутрь какого-то здания, не представляя толком, какая опасность ждёт внутри. Возможно, какое-то из перекрытий, разрушенное пожаром или землетрясением, вот-вот обрушится, а другие, напротив, ещё прочны. Чтобы получать в подобных случаях исчерпывающую информацию, в США стали использовать компактный прибор-разведчик. Это шар размером с теннисный мяч, внутри которого установлены шесть видеокамер, дающих полный обзор в 360°. Поверхность шара упругая, так что он и вправду может прыгать внутри объекта, как мяч, делая съёмку с разной высоты.

ДЕРЕВО ДЛЯ ЧТЕНИЯ

Некоторые организмы, в том числе растительные, способны светиться. Возможно, когда-нибудь появятся растения, дающие столько света, что смогут заменить уличные фонари. Именно над этим работает группа учёных одного из исследовательских центров Калифорнии. Чтобы усилить биoluminesцентные свойства, надо внести изменения в генетический код растения. Подходящее растение уже подобрано — это арабидопсис из семейства капустных. Гены, вызывающие свечение, будут внедрены в него с помощью специальных бактерий. Учёные утверждают, что рядом со светящимся растением в тёмное время можно будет даже читать.





ЗАДОЛГО ДО КОЛУМБА

В одном из тихих кварталов Лимы, столицы Перу, стоит небольшое здание, к которому непременно приходят гости города. Это музей, непохожий ни на один другой в мире, — Музей золота Перу в Лиме.

Основатель его — Мигель Мухика Галло. Широко образованный человек, бизнесмен, дипломат, охотник и страстный коллекционер, Мухика Галло большую часть своей жизни посвятил собиранию древностей и оружия. Его интересовала история Перу, а также разных цивилизаций и культур доколумбовой Южной Америки. Начал он собирать свою коллекцию в 1935 году; пополнял в основном находками из раскопок захоронений, а также в поездках по миру. Через десятилетия коллекция насчитывала более 7000 предметов. Мухика Галло принёс её в дар своей стране. Так более 40 лет назад возник уникальный музей. Ныне он насчитывает около 25 000 экспонатов, а руководит им дочь коллекционера — Виктория Мухика.

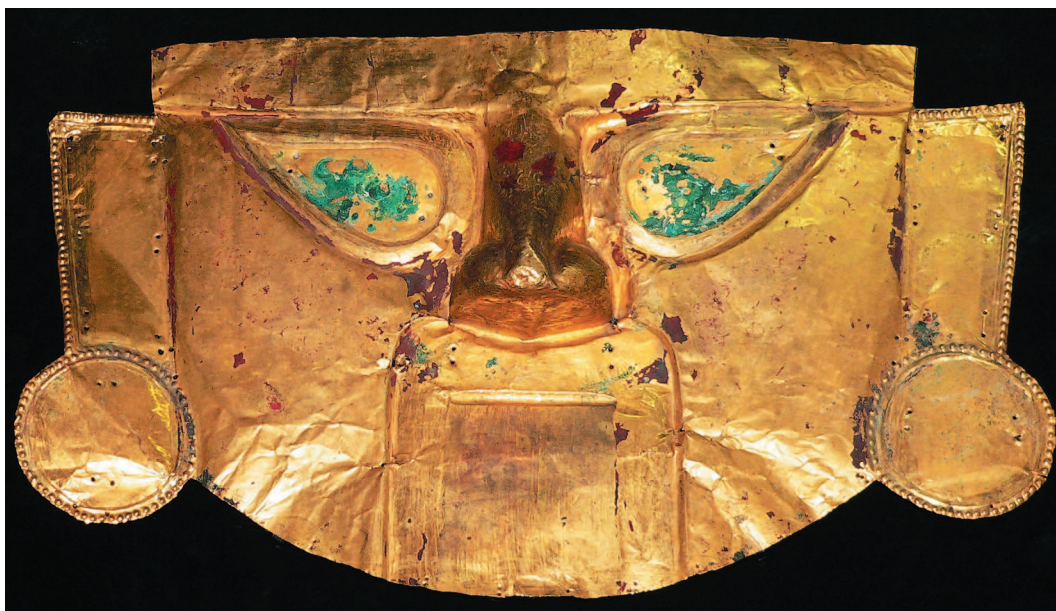
Витрины в комнатах музея ослепляют золотым сиянием. Здесь — ювелирные украшения, фигурки животных, головные уборы, музыкальные инструменты, сосуды, церемониальные ножи, погребальные маски — всего не перечислить. Материалы — золото, серебро, медь, драгоценные камни, керамика, ткани. И всё это великолепие создано древними перуанцами за тысячелетие до появления европейцев в Южной Америке.

В доколумбовские времена на территории современного Перу и соседних стран существовало много государств со своей культурой. Известны такие культуры: чавин, уари, паракас, мочика, чиму, наска, ламбайеке, инки. Время создания их памятников культуры датируется тремя периодами, или, как ещё говорят, горизонтами: Ранним, Средним и Поздним (с промежуточными) — начиная со второго тысячелетия до нашей эры и кончая, включительно, XVI веком нашей эры. Специалистам предметы искусства древних перуанцев способны по-

ведать многое. Они рассказывают о религиозных верованиях людей, иерархическом порядке в обществе, о повседневной жизни. Технология изготовления этих предметов, стиль и декор говорят о взаимопроникновении культур, их связях. Это помогает — пусть приблизительно — «прочитать» время их создания, определить принадлежность к тому или иному горизонту.

Все культуры занимались обработкой золота и серебра. Золото было символом Солнца и бессмертия, чистоты и совершенства; серебро олицетворяло Луну. Инки, например, считали себя детьми Солнца. Сочетание золота и серебра отражало двойственность реальной жизни: день — ночь, мужчина — женщина, Солнце — Луна. Пользоваться золотыми украшениями мог не каждый, а только те люди, которые, как считалось, общаются с богами, — священнослужители и правители. В их захоронения клали посмертные маски из золота и серебра — символы высокого положения в обществе. Золотые амулеты, сделанные из подвижных пластин, защищали своим шумом их владельцев от злых духов. Символическое значение имели и оттенки золота.

Но откуда древние перуанцы буквально «черпали» столько золота? Они считали, что этот драгоценный металл — дар богини земли Пачамаме, что он растёт на её теле, подобно плодам на дереве. Как известно, в центре Перу поднимается горная система Анд, и после сильных ливней золото вымывало из её кладовых и выносило в русло рек, на равнину; оседало оно и на дне водопадов. Золотоискатели знали эти места и держали их в секрете. Промысловый лоток, шахты для добычи серебра и меди, простые инструменты из кости, дерева, камня для добычи металлов, плавильные печи — все это было знакомо древним перуанцам. Они умели изготавливать сплавы и прекрасно знали их свойства. Излюбленным методом работы с металлом было литье с потерей формы. Сна-



Массивные золотые маски испанские конкистадоры переплавляли в слитки, но многие, к счастью, дошли до наших дней.



Из золота изготавливали самые разные амулеты, защищавшие своих владельцев от злых духов.

Это не золото, а керамика, однако фигурный сосуд — один из самых ценных экспонатов Музея золота, ведь ему больше двух тысяч лет.



Церемониальный нож культуры ламбайеке.





Моделями для золотых дел мастеров доколумбовой Южной Америки иной раз служили даже человеческие руки.

Пластина из золота.



Золотое украшение — символ одного из индейских правителей.

Мигель Мухика Галло собрал в своём музее и большую коллекцию оружия, украшенного золотом.





На территории современного Перу существовали различные индейские государства со своими культурами и своими самобытными золотыми изделиями.

чала делали форму из воска, покрывали её глиной, оставляя отверстие. Через него заливали жидкий металл. Этот метод позволял работать и со сплавами.

Что касается ювелирной техники, древние мастера вообще не знали себе равных. Вот, к примеру, изделия культуры ламбайеке, выставленные в музее. Корона, бокал в виде мужской фигуры, церемониальный нож-туми, погребальные украшения правителя и многое другое. Цельные листы золота, инкрустация камнями и раковинами, чеканка с декором, спайка деталей, раскраска киноварью и окисью меди — многие элементы этой культуры заимствовали инки.

Инки были самой поздней и последней культурой древних перуанцев. Они появились в районе современного города Куско еще в XII веке, но расширять свои владения начали в середине XV века. И менее чем за сто лет создали огромную и могущественную империю. Но вскоре после открытия Колумбом Америки на землю Перу вступил конкистадор Франсиско Писарро со своим войском, и история страны навсегда изменила свой ход. Было это в 1532 году.

Завоевателей потрясло богатство инков. В Архиве Индий, что в Испании, в Севилье, хранится такой документ того времени: «В роскошном храме Кориكانча (Куско) можно было увидеть литой диск из золота размером с колесо, символизирующий бога Солнца, золотые фигуры людей в человеческий рост и лам натуральной величины из золота и серебра, и все стены храма были покрыты листами из чистого золота». А другой хронист оставил описание «Золотого сада»,

находившегося по соседству с храмом Кориكانча, где всё — и фигуры людей, и животные, и растения — было отлито из золота. Да, «длинноухие» умели мастерски обращаться с металлом.

«Длинноухими» испанцы прозвали инков потому, что те носили очень тяжелые серьги, оттягивающие мочки ушей. Прокалывали уши мальчикам-подросткам при обряде инициации — вступлении во взрослую жизнь.

Завоеватели варварски расправились с богатством инков: переплавили изделия в слитки. Не менее 181 тонны золота и 16 800 тонн серебра были переправлены в Европу. Многие погибли во время плавания через Атлантику, многое исчезло с годами...

Не удивительно, что металлических изделий инков сохранилось мало. Но их керамика и ткани говорят о высоком мастерстве, о собственном художественном стиле, вобравшем в себя элементы предшествующих культур. В музее представлены ткани, расшитые золотом, сосуд в форме головы ламы, ритуальный бокал и множество других изделий. Есть в музее и зал, где выставлено оружие — холодное и огнестрельное, а также снаряжение для лошадей и наездников. Есть и оружие, принадлежавшее историческим личностям. Это тоже любопытные экспонаты, но главное — музей открывает нам страницы жизни исчезнувших андских цивилизаций. Вполне вероятно, что раскопки археологов ещё пополняют Музей золота Перу в Лиме.



ОСАДА ДРЕЗДЕНА

Октябрь — ноябрь 1813 года

Дрезден стал одним из первых занятых наполеоновской армией немецких городов, который удалось отбить союзным войскам. Осенью 1813 года он стал тыловым центром армии Наполеона, и там скопилось множество больных и раненых солдат. Кроме того, в октябре 1813 года в городе находились 35 тысяч боеспособных солдат — корпус генерала Жоржа Мутона, корпус маршала Лорана де Гувиона Сен-Сира и гарнизон города. Артиллерия Дрездена состояла

из 95 полевых орудий французских корпусов и 117 крепостных пушек.

Когда союзники двинулись к Лейпцигу, около Дрездена они оставили корпус генерала графа Петра Александровича Толстого, в котором было много ополченцев.

15 октября Сен-Сир решил сделать вылазку из осаждённого города. Российские ополченцы сражались очень храбро, но были плохо вооружены и обучены, и французам удалось их оттеснить. Четыре французские дивизии разрушили осадные укрепления и захватили понтонные мосты через Эльбу. Но вскоре к Дрездену подошёл 10-тысячный австрийский отряд из Богемии. Получив подкрепление, 22 октября союзные войска вынудили французов отступить.

После битвы под Лейпцигом к Дрездену подошёл австрийский корпус из 25 тысяч солдат под командованием генерала Иоганна фон Кленау. Кленау возглавил войска союзников под Дрезденом. Всего под его командованием оказалось 45 тысяч солдат.

Сен-Сир постарался укрепить оборону города. Улицы Дрездена перегородили баррикадами. Саксонские и вестфальские войска, которые французы считали ненадёжными, были разоружены и распущены.

29 октября 1813 года войска Толстого и Кленау выбили французов из окрестностей Дрездена и заставили укрыться за городскими укреплениями. В этих боях войска Сен-Сира понесли большие потери.

Французы не могли долго удерживать город. Перед уходом на Лейпциг армия Наполеона стояла в Дрездене и сильно опустошила склады, так что у Сен-Сира



САКСОНСКИЙ ЛЁГКИЙ ПЕХОТИНЕЦ

Саксонская лёгкая пехота состояла из пеших карабинеров. Они носили форму из зелёного сукна с красными кантами и были вооружены карабинами.

не было запасов продовольствия. Французы пошли на крайние меры и забрали все припасы у горожан. Но и этого было недостаточно. Французам не оставалось ничего другого, как во что бы то ни стало прорвать блокаду.

Ранним утром 6 ноября войска Сен-Сира пошли в атаку на позиции союзников. Из Дрездена удалось вырваться тысяче кавалеристов и 10 тысячам пехотинцев. Этот отряд с большим обозом двинулся на соединение с гарнизоном города Торгау, но был перехвачен войсками союзников. В бою французы потеряли около 900 человек и вернулись в Дрезден.

К тому времени в городе не только свирепствовал голод, но и вспыхнула эпидемия тифа. Сен-Сир решил сдать Дрезден союзникам, если его войска согласятся пропустить во Францию. Французы должны были оставить всё оружие и не воевать против союзных войск, пока не будет произведён обмен пленными. 9 ноября эти условия были подписаны Кленау, а затем утверждены и другими генералами союзников. Французы сложили оружие и с 12 ноября большими отрядами стали покидать город.

Но когда безоружные французские войска 17 ноября достигли Альтенбурга, стало известно, что русский импера-

тор Александр I запретил капитуляцию на таких условиях. Сен-Сир предложили выбрать: или он сдаётся в плен, или возвращается в Дрезден и сражается до конца. Маршал решил сдаться. В плену оказался сам маршал, 31 дивизионный и бригадный генерал, больше 1700 офицеров и почти 28 тысяч солдат. Российские войска за время осады Дрездена потеряли 1500 солдат.

После падения Дрездена войска Толстого двинулись к Магдебургу и Гамбургу.

*Рубрику ведёт
Игорь ПИНК
Рисунки автора*



КАЗАК НИЖЕГОРОДСКОГО ОПОЛЧЕНИЯ

*Нижегородское ополчение
принимало участие в осаде Дрездена.
Нижегородские ополченцы носили
серые кафтаны и шаровары.
На особых шапках с четырёхугольным
верхом спереди крепили крест
и вензель императора Александра I.
Казак на рисунке вооружён
пикой, саблей и ружьём.*



ВЕЛИКИЕ ПОБЕДЫ



Продолжаем нашу олимпийскую рубрику, которая завершится в феврале следующего года, когда начнутся XXII зимние Олимпийские игры в Сочи. Сегодняшний рассказ посвящён зимним и летним Олимпийским играм 1956 года. Спортсмены нашей страны, которая тогда называлась Советским Союзом, и на тех и на других впервые стали победителями в общем командном зачёте.



В 1956 году VII зимние Олимпийские игры проводились в чудесном итальянском курортом городке Кортина д'Ампеццо в Доломитовых Альпах. Местом проведения летних игр XVI Олимпиады впервые был выбран далёкий австралийский континент. Они проходили с 22 ноября по 8 декабря в Мельбурне. Для юга Австралии это как раз самое лучшее время, разгар лета.

В зимних Олимпийских играх спортсмены СССР принимали участие впервые, и дебют выдался исключительно удачным. Советские олимпийцы завоевали 7 золотых, 3 серебряные, 6 бронзовых медалей и заняли в неофициальном командном зачёте первое место, набрав 103 очка. Далеко позади остались страны, всегда славящиеся мастерами зимних видов спорта, — Австрия, Финляндия, Швеция, Норвегия, да и сильная команда США оказалась только на пятом месте. А один из советских конькобежцев — 25-летний Евгений Гришин — сотворил настоящую сенсацию.

В Кортина д'Ампеццо организаторы игр приготовили для соревнований по скоростному бегу на коньках необычный каток: из льда, сковавшего поверхность горного озера, выпилили гигантскую льдину, на которой и были устроены беговые дорожки. Этому плавучему катку, со всех сторон окаймлённому полосой воды, не грозило сжатие льдов, и поверхность беговых дорожек оставалась идеальной. Озеро окружали вершины Доломитовых Альп. Очень ярко светило солнце, отражаясь в плавучем катке, и журналисты сразу же окрестили мес-

то состязаний конькобежцев Золотой льдиной. Именно такой — золотой — она и оказалась для Евгения Гришина.

За несколько дней до открытия игр конькобежцы опробовали необычный каток, и советский спринтер установил на дистанции



Героем VII зимних Олимпийских игр стал советский конькобежец Евгений Гришин.

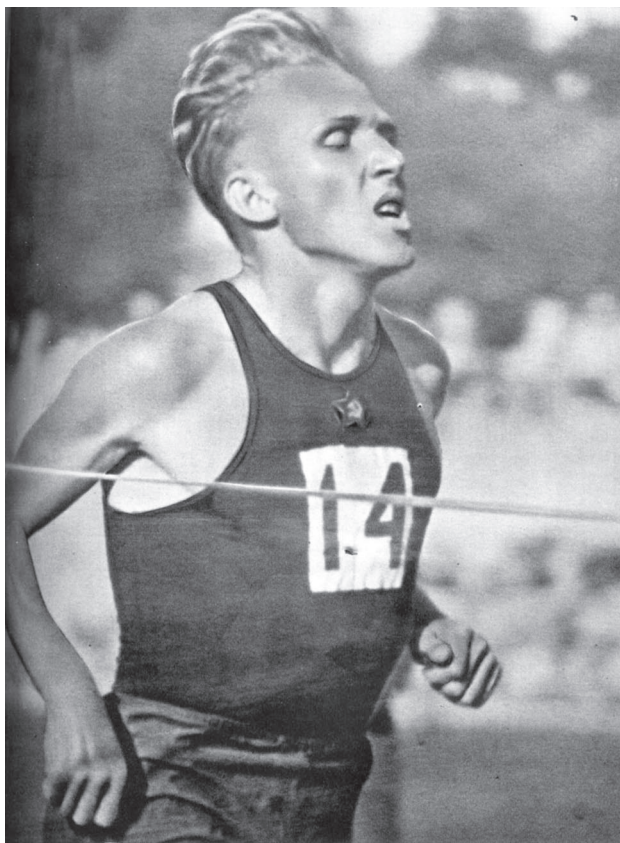
500 метров мировой рекорд — 40,2 секунды. А 28 января 1956 года Гришин вышел на свой первый олимпийский старт. Ему выпало бежать в первой паре с английским конькобежцем Джоном Кроншеем. Показав тот же результат — 40,2 секунды, Гришин стал ожидать, сумеет ли кто-нибудь пробежать быстрее. Не сумел никто, и Евгений Гришин получил свою первую золотую медаль, а показанное им время было зарегистрировано как мировой и олимпийский рекорд.

Вот это и стало сенсацией! Дело в том, что за всю историю зимних Олимпийских игр, начиная с 1924 года, никому из конькобежцев ни на одной из дистанций ещё не удавалось установить мирового рекорда. Но ещё через день Евгений Гришин установил мировой рекорд и на дистанции 1500 метров — 2 минуты 8,2 секунды. Тут же грянула новая сенсация: то же самое время повторил другой советский конькобежец — Юрий Михайлов. В итоге олимпийскими чемпионами и мировыми, а также олимпийскими рекордсменами на этой дистанции стали оба. И обоим были вручены золотые олимпийские медали.

В Кортина д'Ампеццо золотые медали завоевали также конькобежец Борис Шилков, победивший на дистанции 5 тысяч метров, лыжница Любовь Козырева, первой закончившая гонку на 10 километров, лыжники-мужчины выиграли эстафету 4x10 километров. Но в центре внимания журналистов был на тех зимних Олимпийских играх всё-таки Евгений Гришин, дважды олимпийский чемпион и мировой рекордсмен. В итальянских газетах его называли «дьяволом на льду» или «Джесси Оуэнсом на льду».

Никто ещё, конечно, не ведал, что четыре года спустя, на VIII зимних Олимпийских играх в американском местечке Скво-Вэлли, Гришину предстоит завоевать ещё две золотые медали на тех же дистанциях — 500 и 1500 метров...

Ещё одну громкую сенсацию преподнесли в Кортина д'Ампеццо советские хоккеисты. Дебютировав на олимпийском турнире, они сразу же стали чемпионами. А ведь до этого на зимних Олимпийских играх раз за разом побеждали канадцы, причём они представляли даже не сборные, а какую-либо из обычных любительских команд. Лишь в 1936



В Мельбурне великолепно выступил Владимир Куц, завоевавший золотые медали на дистанциях в 5 тысяч и 10 тысяч метров.

году в Гармиш-Партенкирхене канадцы уступили сборной команде Великобритании, оставшись вторыми...

Да и что удивительного: если в Канаде хоккей с шайбой был национальной игрой, которая появилась там ещё в 70-х годах XIX века, то в Европе им стали увлекаться лишь десятилетия спустя. В Советском Союзе хоккей с шайбой стал развиваться и того позже, с 1946 года, когда прошёл первый чемпионат СССР. Но эта игра быстро стала в нашей стране невероятно популярной, и очень скоро пришли первые победы.

Сборная СССР, в которую входили великолепные мастера Николай Пучков, Дмитрий Уколов, Алексей Гурышев, Николай Сологубов, Иван Трегубов, капитан команды Всеволод Бобров, блестяще провела хоккейный турнир зимних Олимпийских игр 1956 года. Всё решал последний матч со сборной Кана-



Сборная СССР, победив в финальном матче сборную Югославии, впервые стала олимпийским чемпионом.



Футбольный турнир игр XVI Олимпиады стал звёздным часом великолепного советского футболиста Эдуарда Стрельцова.

ды. У канадцев было 6 очков, у советской сборной — 8. Канадцам нужно было обязательно победить, но сборная СССР одержала победу — 2:0. Так были добыты первые в истории советского хоккея золотые олимпийские медали. Потом их не раз завоёвывали хоккеисты уже других поколений.

Ну а в конце того, 1956 года в далёком австралийском городе Мельбурне пришло время советских футболистов. 8 декабря 1956 года в финальном матче футбольного турнира игр XVI Олимпиады сборная СССР со счетом 1:0 победила сборную Югославии и впервые стала олимпийским чемпионом. В советскую команду тогда входили великолепные футболисты Никита Симонян, Валентин Иванов, Эдуард Стрельцов, Николай Тищенко, Сергей Сальников, Анатолий Исаев, Михаил Огоньков, Борис Татушин, вратарь Лев Яшин...

Разумеется, в Мельбурн, на игры XVI Олимпиады, отправлялись не одни только футболисты. В команду СССР были включены 283 спортсмена, которые должны были принять участие во всех соревнованиях

олимпийской программы, кроме хоккея на траве. В те годы с этой игрой в нашей стране ещё не были знакомы...

В далёкую Австралию вся олимпийская команда Советского Союза добиралась на самолётах через Индию. А вот обратный путь, уже с Олимпийских игр, растянулся для советских олимпийцев надолго: сначала на теплоходе «Грузия» из Мельбурна во Владивосток, потом на поезде через всю страну в Москву. Родина приготовила триумфаторам Олимпийских игр достойную встречу, об олимпийских победах советских спортсменов знала вся страна. И на каждой остановке к поезду приходили люди, чтобы взглянуть на олимпийских чемпионов и поздравить их. В последующие годы советским олимпийцам ещё много раз доводилось возвращаться домой с победами, но та встреча с родной землёй была, пожалуй, самой памятной и трогательной...

В Мельбурне великолепно выступил стайер Владимир Куц, победивший на дистанциях в 5 тысяч и 10 тысяч метров. Золотые олимпийские медали завоёвывали гимнасты Лариса Латынина, Борис Шахлин; вновь, как на играх в Хельсинки, блеснул Виктор Чукарин. Олимпийскими чемпионами стали гребец Вячеслав Иванов, боксёры Геннадий Шатков и Владимир Сафронов, многие другие спортсмены...

Всего же советские олимпийцы выиграли 37 золотых, 29 серебряных, 32 бронзовые медали. В неофициальном командном зачёте они впервые одержали безоговорочную победу, опередив на 125 очков команду США, оставшуюся на втором месте.

С тех пор команда СССР почти всегда составляла своего главного соперника — олимпийцев США — на втором месте. Так было в 1960 году на играх XVII Олимпиады в Риме, в 1964 году в Токио. Только в 1968 году на играх XIX Олимпиады в Мехико победу в неофициальном командном зачёте одержали атлеты США. Но олимпийцы СССР вновь были первыми в 1972 году в Мюнхене и в 1976 году в Монреале...

Ну а тогда, в 1956 году, по огромной советской стране с востока на запад двигался «олимпийский» поезд, который на каждой станции встречали тысячи людей...

Владимир МАЛОВ



Про

БРАТЬЕВ НАШИХ МЕНЬШИХ

СЛОНЫ



И ПЧЁЛЫ

Нарисовал Александр БЕЛОВ

В Африке нередко случаются конфликты между людьми и дикими слонами. Дело в том, что свободных пространств для обитания гигантов с хоботами с каждым годом становится на зелёном континенте меньше, люди строят всё новые и новые поселения в лесах и саваннах, и туда иной раз забредают слоны. Увидев дома и людей в тех местах, которые прежде были исконными владениями африканской живности, гиганты пугаются сами и пугают новых хозяев. Нередко, увы, слонов приходится отпугивать выстрелами.

Учёные, разумеется, давно принялись искать способ мирного исхода подобных встреч. Пробовали, например, воспроизводить записи ужасающего шума, который заставлял бы незваных гостей держаться подальше от человеческого жилья, однако

оказалось, он только злил слонов, а самих людей раздражал. Но верное средство всё-таки было найдено — исследователи обнаружили, что слонов смертельно пугает... шум пчелиного роя. Чтобы стадо бросилось наутёк, достаточно лишь нескольких секунд. Причём необязательно даже, чтобы пчёлы были настоящими — достаточно опять-таки лишь воспроизвести запись жужжания, какое издаёт разъярённый пчелиный рой.

Однако, узнав об этом неожиданном открытии, многие обитатели африканских ферм и поселений предпочли установить на границах своих владений пчелиные ульи. Польза двойная — пчёлы и слонов держат на расстоянии, и производят вкусный полезный мёд.



ДРЕВНИЕ



ТАЙНЫ ТАЙНОПИСИ

Великому сыщику Шерлоку Холмсу однажды пришлось разгадывать тайну шифра — об этом повествует рассказ Артура Конан Дойла «Пляшущие человечки». В зашифрованном тексте буквы обозначались незатейливыми рисунками: у каждого из «человечков» по-своему были расположены чёрточки, обозначающие руки и ноги, и, выстроившись в зашифрованной строке в ряд, «человечки» словно бы исполняли забавный танец.

Холмс справился с задачей. Догадавшись, что зашифрованный текст начинается с имени человека, которому он адресован, сыщик определил, какие буквы обозначают «человечки» первого слова. А затем представлял уже известные ему буквы в другие слова, на основе этого предполагал, что могло означать это слово, и таким образом определял и другие буквы. «Вычисленных» букв становилось всё больше, и, наконец, Холмс легко стал читать все зашифрованные послания, что позволило ему найти преступника.

С зашифрованным текстом, скрывавшим местоположение пиратского клада, пришлось иметь дело и Уильяму Леграну, герою рассказа Эдгара По «Золотой жук». Тут метод расшифровки был «математическим» — Легран подсчитал, как часто встречается тот или иной знак шифра, и сопоставил это с частотой употребления раз-

ных букв в обычных текстах. Таким образом, он понял, каким буквам соответствуют наиболее часто употреблявшиеся знаки, а потом, опять-таки с помощью логики, вычислил и все остальные.

Разумеется, шифрами пользовались не только литературные герои — тексты с секретными сведениями зашифровывали политики, военные, не говоря уж о тайных агентах. Есть даже специальная отрасль знания — криптография (это слово переводится, как «тайнопись»), занимающаяся разработкой различных методов шифрования, а также и дешифровки — поиском ключа к чужому, неизвестному шифру. Причём история тайнописи насчитывает уже не одно тысячелетие, и каких только хитроумных способов шифрования не перепробовали за это время!

В древней Спарте, например, во время военных действий использовались шифровальные устройства, называвшиеся скиталами — по-гречески это слово означает «жезл». Скитала и представляла собой ровный деревянный цилиндр, на который по спирали аккуратно наматывалась узкая полоска пергамента. Текст писался вдоль скиталы, причём каждая буква оказывалась на своём витке пергамента. Когда строка заканчивалась, цилиндр поворачивали, и под первой строкой писали следующую, и так далее. Размотанную ленту пергамента пересылали по назначению, а прочитать текст мог только тот, у кого была скитала точно такого же диаметра.

Остроумно? Конечно, однако не кто иной, как великий философ антично-

Скитала представляла собой ровный деревянный цилиндр, на который по спирали аккуратно наматывалась узкая полоска пергамента (рис. вверху).



**Тайну «пляшущих человечков»
великий сыщик Шерлок Холмс разгадал
без особого труда.**

сти Аристотель, изобрёл столь же остроумный способ дешифровки. Он предложил наматывать полоски пергамента на конус, у которого, как известно, меняется диаметр. Следовало перемещать полоски вдоль конуса до тех пор, пока на определённом уровне не начнёт читаться связный текст. Этот уровень и соответствовал диаметру скиталы шифровальщика.

Кстати, тому, что проблемами криптографии в разные времена, кроме Аристотеля, занимались и многие другие выдающиеся учёные, можно, пожалуй, удивиться. В той же Древней Элладе знаменитый историк Полибий, живший во II веке до нашей эры, изобрёл шифровальный квадрат, который так и называется квадратом Полибия. В него вписывали буквы греческого алфавита, а столбцы нумеровали по горизонтали и вертикали. Поэтому каждая буква шифровалась двумя цифрами, обозначающими её «координаты». Ну а весь зашифрованный текст состоял из двузначных чисел.

Надо признать, что шифровальщики Древней Греции были изобретательнее, чем древнеримские. Потому что шифр, которым, по свидетельству древних историков, пользовался Гай Юлий Цезарь, был совсем бесхитростным. Каждая буква алфавита «сдвигалась» вперёд на три позиции и обозначалась уже другой буквой. Так, например, буква а, идущая в латинском алфавите

первой, заменялась буквой d, стоящей четвертой, вторая буква b — пятой по счёту e, и так далее. Догадавшись о величине «шага» этого шифра, «взломать» его не составляло никакого труда.

Тем не менее, уже в XV веке в Италии именно этот шифр лёг в основу другого, более изощрённого метода. Было изобретено шифровальное устройство, состоящее из двух металлических дисков с общей осью вращения. На каждом были нанесены буквы алфавита. Величина «шага» задавалась поворотом одного диска относительно другого — на верхнем были «правильные» буквы, а на нижнем те, которыми их следовало заменить. После каждого слова величина шага менялась — как именно, было известно только тому, кто шифровал текст, и тому, для кого он предназначался. Подобные шифровальные устройства использовались затем несколько веков — так было, например, в США во время Гражданской войны 1861 — 1865 годов.

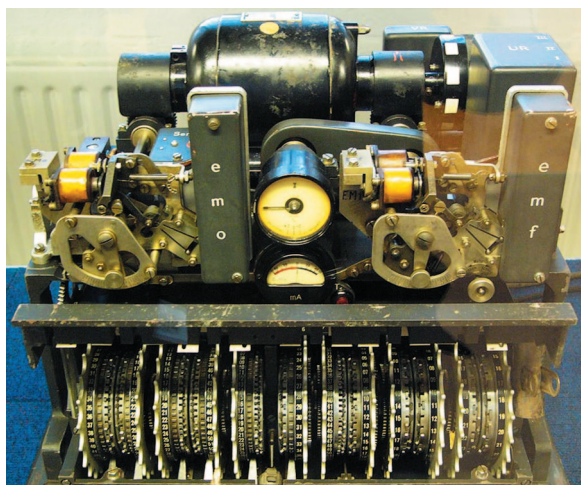
В XVI веке свой вклад в криптографию внёс и выдающийся итальянский математик и инженер Джероламо Кардано — это в его честь одна из важнейших деталей заднеприводного автомобиля называется карданным валом. Он предложил для шифрования особую решётку — решётку Кардано. Это квадратный или прямоугольный кусочек картона, в котором кое-где сделаны прорезы. Решётка Кардано накладывалась на лист бумаги, и буквы текста, который необходимо зашифровать, последовательно пишутся в прорезях. Когда решётка убрана, промежутки заполняются любыми произвольными буквами. Прочитать такой текст может только тот, у кого есть точно такая же решётка. Известно, что именно решёткой Кардано пользовался, шифруя секретные документы, кардинал Ришелье, хорошо известный всем по «мушкетёрским» романам Александра Дюма.



Шифровальное устройство, изобретённое в XV веке в Италии, состояло из двух металлических дисков с общей осью вращения.



Реданья старины глубокой



Немецкая шифровальная машина Лоренца времён Второй мировой войны.



Ещё одна немецкая шифровальная машина называлась «Энигмой».

А выдающийся английский философ, историк и политический деятель Френсис Бэкон, живший в XVI — XVII веках, разработал свой метод шифрования, предвосхитив современную двоичную систему, используемую в компьютерах. В системе Бэкона каждая буква английского алфавита обозначалась различными сочетаниями букв А и В. Буква а, например, записывалась как ААААА, b — ААААВ, с — АААВА, d — АААВВ, е — ААВАА, и так далее. Если заменить А нулём, а В единицей, как раз и получится запись зашифрованного текста в двоичной системе.

Словом, криптография постепенно всё ближе подходила к тому, чтобы стать наукой сугубо математической, а в са-

мых методах шифрования, а также дешифровки использовались сложные алгоритмы.

Однако и простейшие способы ещё долго оказывались весьма успешными. Вот, например, шифр, основанный на том, что у каждого из людей, обменивающихся секретными сообщениями, есть какие-то совершенно одинаковые книги — хотя бы те же «Три мушкетёра» Александра Дюма из одного и того же тиража одного года издания. Тогда каждую букву можно зашифровать набором цифр: первая — это номер страницы, вторая — строка, третья — слово в строке по порядку, и, наконец, четвёртая цифра — сама буква.

Очень долго использовался и квадрат Полибия, изобретённый ещё во II веке до нашей эры. Ведь в него можно вписывать не буквы алфавита, а, например, строки какого-то определённого, условленного стихотворения, пусть даже эти строки не умещаются целиком. Давайте попробуем, взяв в квадрате 10x10, к примеру, первые две строки знаменитого «Памятника» Александра Сергеевича Пушкина:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 Я п а м я т н и к с

2 В о з д в и г н е р

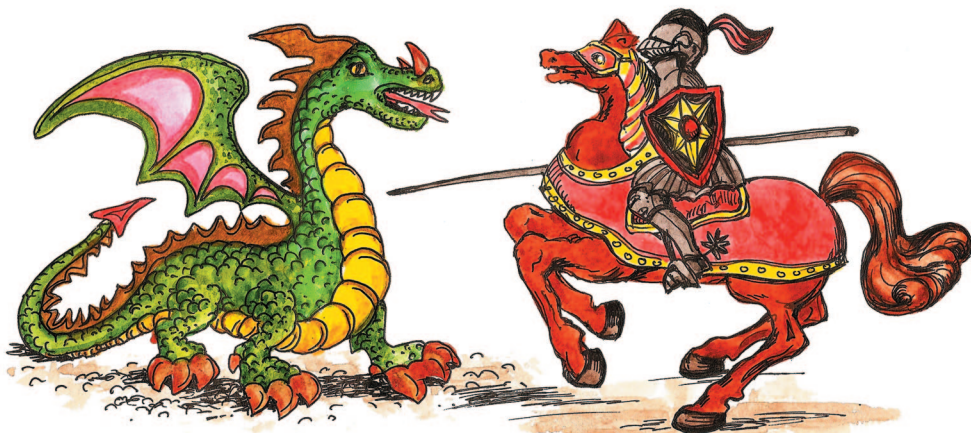
Ну, и так далее, а во всех десяти строках обязательно окажутся все буквы русского алфавита, так что цифрами их «координат» можно зашифровать любой текст. Подобными шифрами пользовались во второй половине XIX века российские народovolьцы.

И всё-таки с помощью современных, математически-компьютерных методов дешифровки подобные шифры «взламываются» легко. А ещё задолго до компьютеров появились даже специальные шифровальные машины, «выросшие», кстати, из тех же металлических дисков, изобретённых в XV веке, но устроенные гораздо сложнее. Одну из подобных машин можно увидеть в знаменитом фильме «Из России с любовью» — Джеймс Бонд завладел ею в Стамбуле и везёт её в Лондон, а агенты других стран стараются во что бы то ни стало этого не допустить. В фильме эта машина называется «Лектором».

Извечное соревнование шифровальщиков и дешифровщиков продолжается и в наши дни. Однако методы криптографии теперь находят и иное применение, кроме передачи секретной информации — они используются и в сотовой связи, и в банковских операциях, и в электронной почте для защиты от спама.



*Одни считают,
что рисковать глупо.
Зачем что-то делать,
если не знаешь,
чем это кончится.
Другие уверены, что
рисковать — значит,
верить в себя,
открывать в себе
новые грани, не боясь
неудач. А умеете ли
рисковать вы?*



ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ РИСКОВАТЬ?

Ответьте на вопросы теста, и он поможет вам разобраться в себе.

1. Фантазируете ли вы, представляя себя укротителем диких животных или героем опасного боевика?
2. Прежде чем принять важное решение, вы взвешиваете все «за» и «против»?
3. Нравятся ли вам экстремальные виды спорта?
4. Замирает ли у вас в груди, когда вы смотрите на опасные трюки роллеров и скейтбордистов?
5. Если в вашей жизни долго не происходит ничего неожиданного и яркого, вы начинаете скучать?
6. Вы любите, когда всё складывается гладко, удачно — «без сучка, без задоринки»?
7. Вам приятно ощущать себя смельчаком, когда все смотрят на вас с нескрываемым восхищением?
8. Вам важно, когда вы знаете, что в трудную минуту вас подстрахуют?
9. Вы любите приключенческие книги и фильмы-боевики?
10. Вас никогда не выгоняли из класса за плохое поведение?

Поставьте себе 1 балл за ответ «да» на нечётные вопросы и «нет» — на чётные. Просуммируйте баллы и подведите итоги.

0 — 2 балла. Вы ненавидите риск. Стараетесь избежать любой опасности. Даже если риск минимален, а выигрыш в случае успеха велик, вы предпочтёте не рисковать. Вы цените спокойствие и стабильность. Однако имейте в виду: иногда риск просто необходим. Понятно, что рискнуть вам сложно: люди боятся нового, неизвестного. Но знайте: иногда достаточно одного продуманного рискованного поступка, чтобы изменить свою жизнь в лучшую сторону.

3 — 5 баллов. Вы не любите рисковать, но, если понадобится, постараетесь взвесить шансы и всё-таки рискнуть. Вы цените дружбу и стараетесь беречь отношения. Вы

не будете паниковать, если случится что-то непредвиденное, что нарушит привычный ход событий.

6 — 8 баллов. Риск горячит вам кровь, время от времени вы нуждаетесь в выплеске адреналина. Когда жизнь идёт однообразно, вам просто необходимо встряхнуться. Однако риск ради риска не для вас! Вы предпочитаете знать наверняка, что вас ожидает завтра.

9 — 10 баллов. Без риска жизнь вам кажется пресной. Вам всё время нужно чувствовать опасность, только тогда вы ощущаете себя «в своей тарелке». Но поверьте: риск должен быть всегда оправдан. Если вам что-то предлагают, перед тем как принять решение, необходимо изучить то, о чём вам говорят, а уже потом принимать решение.



День рождения ТУРГЕНЕВА

Сегодня в нашей «Игротеке» мы отмечаем день рождения классика мировой литературы, русского писателя *Ивана Сергеевича Тургенева*.
9 ноября исполняется 195 лет со дня его рождения.



- Иван Сергеевич родился в богатой дворянской семье. Тем не менее, воспитывался в строгости. Как его чаще всего наказывала мать Варвара Петровна?

- а) Ставила на горюх
- б) Секла розгами
- в) Лишала сладкого



--	--	--	--	--



--	--	--	--	--



- Многие из его произведений вы читали. Большинство ещё предстоит для себя открыть. Перед вами иллюстрации рассказов писателя, которые вам наверняка знакомы. Вспомните эти рассказы и впишите в пустые клеточки рядом с картинкой.



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Тургенев написал:
 - а) «Записки врача»
 - б) «Записки из склепа»
 - в) «Записки на манжетах»
 - г) «Записки охотника»



● Посмотрите на рисунки и выберите из них любимое занятие мальчика Вани Тургенева.

● В раннем детстве за ласковый и кроткий нрав мать называла Ваню «дочкой». Как она переделывала его имя на женский лад?

- а) Жаннетт
- б) Иоланта
- в) Ирина

● Как называлось первое стихотворение Тургенева, которое было опубликовано ровно 175 лет назад в первом номере журнала «Современник»?

- а) Утро
- б) День
- в) Вечер
- г) Ночь

● Сколько лет было Ивану Тургеневу, когда он поступил на словесный факультет Московского университета?

- а) 15
- б) 17
- в) 23

● Ранние тургеневские произведения подписаны псевдонимом «Т. Л.». Что он означает?

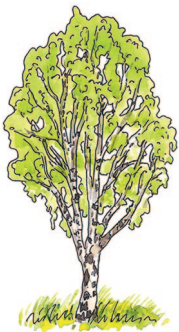
- а) Тургенев-Лирик
- б) Твой Лирик
- в) Тургенев-Лутовинов



● Какое из этих деревьев больше всего любил писатель?

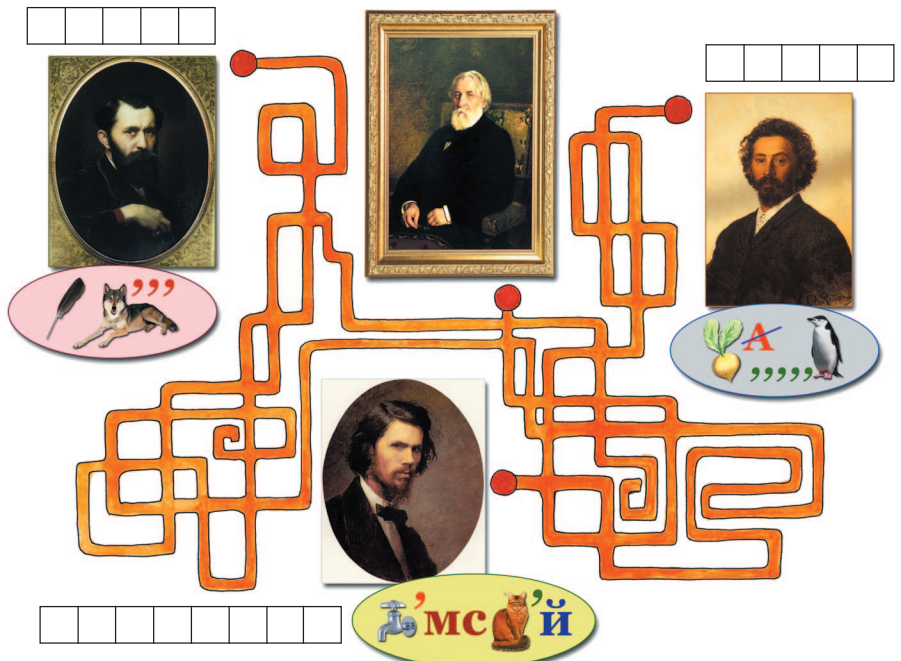
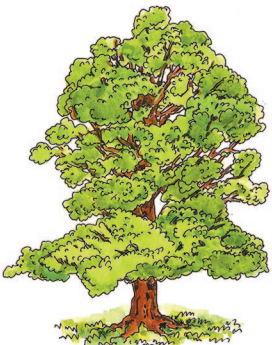
● Назовите прозвище, которое закрепилось в писательской среде за Тургеневым и почему?

- а) Рыцарь слона
- б) Охотник
- в) Полиглот



● Распутайте путаницу, и вы узнаете, кто из этих знаменитых русских портретистов написал этот портрет Тургенева?

Ребусы помогут вам отгадать художников. Впишите их в клеточки.



КОНФЕТНАЯ ЁЛОЧКА

Сейчас модно дарить на праздники букеты из конфет. Ну а так как приближается Новый год, я решила смастерить не букет, а... конфетную ёлочку!

Первым делом из тонкого картона формата А4 сделала конус и склеила его клеем ПВА. Чтобы клей лучше схватился, подержала конус некоторое время в руках, прижимая место склейки. А для надёжности ещё и заклеила стык скотчем, чтобы ёлочка потом точно не расклеилась.

Лишние углы картона отрезала ножницами, чтобы конус ровно стоял на столе верхушкой вверх.

Степлером по основанию конуса я прикрепила ряд зелёной мишуры.

Пришло время конфеток. Я купила такие, чтобы обёртки были с «хвостиками», чтобы им было чем держаться на ёлочке. Для крепления конфет мне потребовался двухсторонний скотч. Я приклеила его на конус по кругу так, чтобы ряд конфет не очень заслонял мишуру.

Затем сняла защитный слой с липкой части и начала прижимать к ней конфету за конфетой за «хвостик» обёртки. Причём, чтобы не проглядывал картон, конфетки я крепила как можно ближе друг к другу.

Когда ряд был выложен по всему кругу, я зафиксировала конфеты с помощью обычного скотча, наложив его сверху на приклеенные «хвостики». Место приклеивания я замаскировала мишурой, прикрепив её вокруг конуса на тот же двухсторонний скотч.

Затем — второй ряд конфет и снова ряд мишуры. И так — ряд за рядом, до самой верхушки ёлочки.

Перед тем, как обматывать мишурой самый верх, я отрезала самый кончик конуса, и в полученную дырочку вставила и закрепила пучок из 3 конфет.





РАЗ-ДВА-ТРИ, ШАРИК, ГОРИ!

У нас в школе объявили конкурс на самое оригинальное новогоднее украшение класса. Я долго думал, чем удивить народ, и решил смастерить большой светящийся шар для актового зала. А понадобятся всего лишь прозрачные пластиковые стаканчики и самая простая ёлочная гирлянда.

Стаканчиков я взял целую упаковку — 50 штук. Сначала в доньшках всех стаканчиков я паяльником проделал по 3 отверстия — чуть меньшего диаметра, чем лампочка моей гирлянды.

Затем первые два стаканчика прижал боками друг к другу и в верхней части проткнул паяльником дырочку. Подождал, когда остынет, и сжал их покрепче пальцами, чтобы получше склеилось.

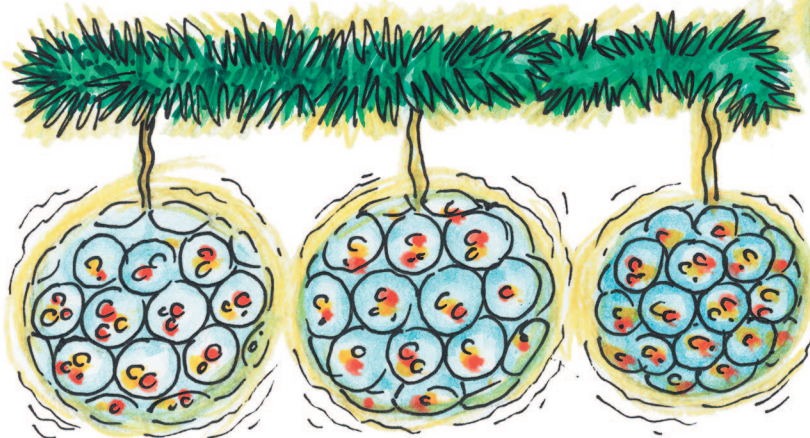
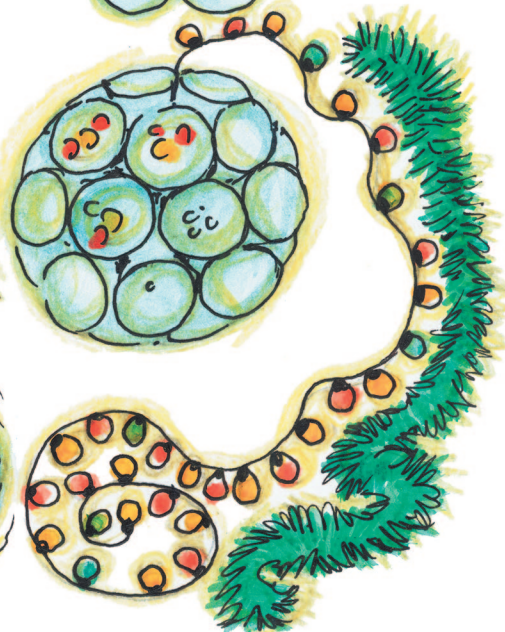
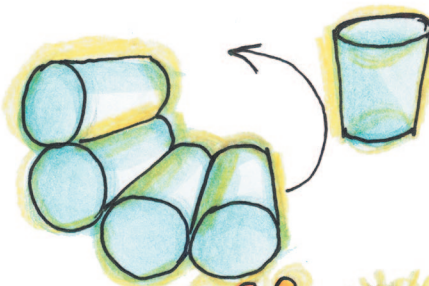
Так по очереди склеивал с помощью паяльника стаканчик за стаканчиком, пока круг не замкнулся.

Таким же образом я смастерил верхнее полушарие, а потом и нижнее. Не вклеил всего пару стаканчиков — чтобы можно было просовывать руку и вставлять лампочки, а потом привязать верёвку для подвешивания шара.

В итоге получилось, что верхняя кромка каждого стаканчика имеет 6 точек склейки. То есть каждый стаканчик склеен с 6 соседними. Это хорошо видно на рисунке.

Осталось вставить по 3 лампочки в каждый стаканчик. Для этого я взял самую обычную новогоднюю гирлянду на 150 лампочек.

Под конец я привязал к шару верёвки. Можно подвешивать украшение. Главное теперь — красиво замаскировать удлинитель, чтобы он не портил вид класса или зала. Я лично использую для этого ёлочную мишуру.





Нидерланды

Россия

ГОД ГОЛЛАНДИИ

♥ Нидерланды часто называют Голландией, что официально неверно. Южная и Северная Голландия — это лишь 2 из 12 провинций Нидерландов. Исторически это были две самые развитые провинции и самые известные за пределами Нидерландов, поэтому на многих языках Голландией часто называют всю страну.

♥ Символ Голландии — тюльпан. Тюльпаны были привезены в Голландию из Турции в XVI веке. Их стали выращивать, потом торговать ими. Стоили они по тем временам огромные деньги. В XVIII веке в Голландии добились таких больших успехов в выращивании и выведении новых сортов этих растений, что их экспортировали даже в Турцию. Неудивительно, что с такой историей тюльпан стал символом этой страны.

♥ Ветряные мельницы — также символ Голландии, они видны здесь повсюду. В Голландии свыше 1000 мельниц, а это больше, чем в любой другой стране мира. Голландские мельницы использовали для откачки воды, распила древесины, помола зерна, смешивания красок, производства масла. Голландская мельница — это и памятник старины, и торговая марка, и пример сочетания функциональности с красотой.

♥ Национальный цвет Нидерландов — оранжевый. Это геральдический цвет Вильгельма Оранского (Оранжевого), возглавившего народное восстание против испанской

короны, после чего в 1581 году Голландия стала независимой республикой.

♥ Столица Нидерландов — Амстердам.

♥ Иероним Босх (ок. 1450 — 1516) — нидерландский художник, один из крупнейших мастеров Северного Возрождения, считается одним из самых загадочных живописцев в истории западного искусства.

♥ Питер Брейгель Старший (ок. 1525 — 1569) — южнонидерландский живописец и график, самый известный и значительный из носивших эту фамилию художников. Мастер пейзажа и жанровых сцен.

♥ Винсент Ван Гог (1853 — 1890) — нидерландский художник-постимпрессионист. Прожив всего лишь 37 лет, он оставил богатейшее наследие — около 1000 картин и столько же рисунков. Эта цифра впечатляет ещё больше, когда узнаёшь, что Ван Гог посвятил живописи меньше 10 лет своей жизни.

♥ Рембрандт Харменс ван Рейн (1606 — 1669) — нидерландский художник, рисовальщик и гравёр, великий мастер светотени, крупнейший представитель «золотого века» голландской живописи.

♥ Валентин Александрович Серов (1865 — 1911) — русский живописец и график.

♥ Голландцы изобрели сыроварение и первые стали экспериментировать с сортами.

♥ «Кубические дома» в Роттердаме являются наиболее показательным примером современной архитектуры Нидерландов.

Ежемесячное приложение к журналу

«Юный техник»

Издаётся с января 1991 года

Главный редактор А.А. ФИН

Ответственный редактор В.И. МАЛОВ

Над номером работали: Е.В. ПЕТРОВА, Е.М. РОГОВ — фото

Художественный редактор — А.Р. БЕЛОВ

Технический редактор — Г.Л. ПРОХОРОВА

Дизайн — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Компьютерная вёрстка — Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ

Компьютерный набор — Л.А. ИВАШКИНА

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 29.09.2013. 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 ОАО «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 22.01.2014

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



В этом году исполнилось 400 лет подвигу костромского крестьянина Ивана Сусанина. Согласно легенде, зимой 1613 года польско-литовский отряд пытался отыскать дорогу к селу, где укрывался юный царь Михаил Романов со своей матерью, и приказали вотчинному старосте Ивану Сусанину показать им дорогу. Сусанин повёл их в противоположную сторону. За отказ указать верный путь Сусанин был изрублен поляками «в мелкие куски» на Исуповском болоте.

Ивану Сусанину и его подвигу посвящены многие музыкальные и литературные произведения: опера М.И. Глинки «Жизнь за царя» («Иван Сусанин»), опера К.А. Кавоса «Иван Сусанин», стихотворение К.Ф. Рыльева «Иван Сусанин», драма Н.А. Полевого «Костромские леса»... А в разных городах России ему установлены памятники.

В 1967 году в Костроме возле Молочной горы, над съездом к Волге, был установлен памятник Сусанину, созданный скульптором Н.А. Лавинским

из белого известняка. На постаменте надпись: «Ивану Сусанину — патриоту Земли Русской».

Памятник установлен и на родине героя — в селе Сусанино Костромской области.

Иван Сусанин изображён на памятнике Михаила Микешина «Тысячелетие России» в Великом Новгороде.

В 1988 году на холме над Исуповским болотом, на месте бывшей деревни Анфёрово, был установлен памятный знак — огромный валун с надписью: «Иван Сусанин 1613».



1. г. Кострома
2. с. Сусанино
3. с. Исупово
4. г. Великий Новгород

А что нас ждёт в следующем номере?

Зачем муравьи охраняют тлю? Кто был изобретателем танкера — судна для перевозки жидких грузов? Какие награды существовали в Древней Руси? Могут ли муравьи питаться... компьютерами? 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 Калининград, самый западный из крупных городов России.

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

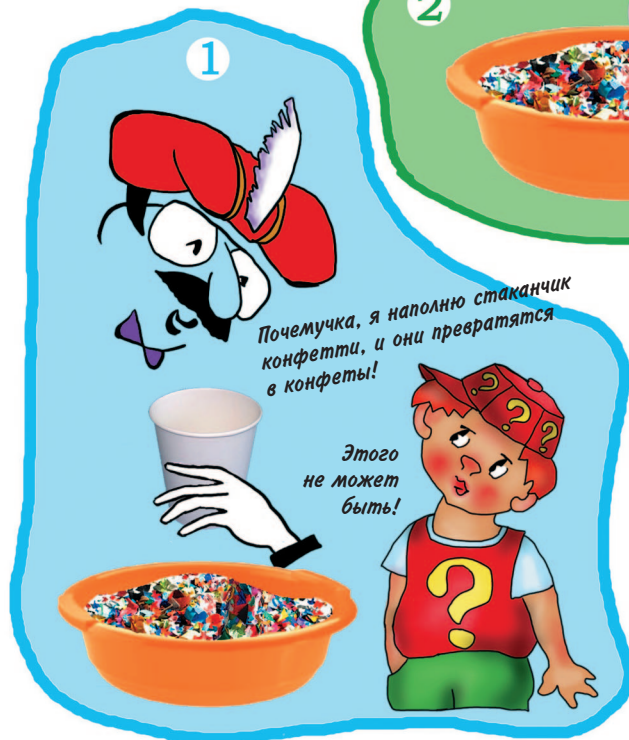
Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении. Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»: «А почему?» — 70310, 45965 (годовая), «Юный техник» — 71122, 45963 (годовая), «Левша» — 71123, 45964 (годовая). По каталогу российской прессы «Почта России»: «А почему?» — 99038, «Юный техник» — 99320, «Левша» — 99160. По каталогу «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135.



ЗА КУЛИСАМИ

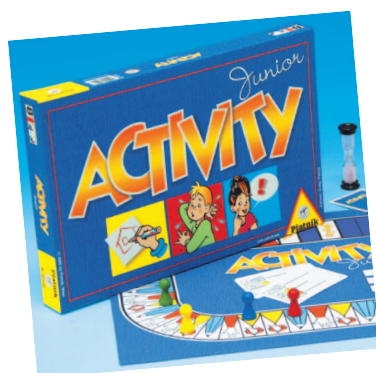
ФОКУСА

КОНФЕТТЫ ИЛИ КОНФЕТЫ?



Секрет

Второй стаканчик загодя обклейте конфетти, наполните конфетами и, закрыв кружком из плотной бумаги, как крышкой, положите на дно миски. Показывая фокус, вы поменяете пустой стакан на полный, а платок поможет вам незаметно снять крышку, чтобы убрать её в карман.



Наш сегодняшний сюрприз — занимательная настольная игра **ACTIVITY** для большой компании. Участники игры должны объяснять значения заданных слов одним из трёх способов: при помощи рисунка, пантомимы или использования синонимов. Задания-рисунки направлены на развитие творческого образного мышления, задания-пантомимы способствуют освоению общения с помощью мимики и жестов, а задания на использование синонимов помогают расширить активный словарный запас, развивают память и аналитические способности.

Получит игру тот, кто придумает больше всего синонимов к словам «большой», «смелый», «красный». А также назовёт больше всего слов, не имеющих синонимов.

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

