

# А почему?

6+

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

5.23

ДЛЯ ВСЕХ —  
И ВЗРОСЛЫХ  
И ДЕТЕЙ —  
В ЛЕСУ  
НЕМАЛО  
НОВОСТЕЙ!





**Василий Петрович Причетников**  
(1767 — 1809).

*ХРАМ ВЕРНОСТИ. ВИД В ПАРКЕ ИМЕНИ  
КНЯЗЯ АЛЕКСАНДРА БОРИСОВИЧА КУРАКИНА  
В «НАДЕЖДИНО» САРАТОВСКОЙ ГУБЕРНИИ.  
1806.*

Тверская областная картинная галерея.

# СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ  
ФОНД  
ПРЕССЫ  
ММVIII

Василий Петрович Причетников был одним из первых русских пейзажистов. Несмотря на то, что в своё время он получил известность и стал академиком Академии художеств, картин живописец создал немного.

Живописец родился в 1767 году в Санкт-Петербурге в семье копииста Коммерц-коллегии, то есть его отец занимался копированием от руки документов в государственном учреждении, которое в наши дни может называться «министерством торговли». Дар художника был его родителем замечен рано, и Василия шести с небольшим лет от роду отдали в Воспитательное училище Императорской академии художеств. Учился он у пейзажиста Семёна Щедрина. По окончании училища аттестат первой степени и серебряная медаль позволили ему за казённый счёт продолжать учёбу в Риме под руководством известного жанра Якоба Хаккерта. Вскоре после возвращения в Россию Причетников был произведён в академики за полотна с видами Рима и Павловска. Он хотел присоединиться к морской экспедиции Фаддея Крузенштерна (во время этой экспедиции была открыта Антарктида), но не сложилось... И тогда он уехал в Америку, отдав две свои картины Академии и получив за них 250 рублей на дорогу. Немалая сумма по тем временам! После нескольких лет странствий в Новом Свете он вернулся домой, но, увы, прожил совсем немного из-за болезни и «живописных отчётов» о своём путешествии оставить не успел.

В 1795 — 1796 годах Василий Причетников служил домашним художником в имении дипломата и сенатора князя Александра Куракина. Через 10 лет он создал в живописной традиции своего учителя Семёна Щедрина этот пасторальный «райский» пейзаж имения.



**ЧЕМ** берёза отличается от других деревьев?  
**Стр. 4**

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

**ПОЧЕМУ** Нижний Тагил называют «танковой столицей» России и какие образцы мирной и военной техники можно в нём увидеть?  
**Стр. 8**



**КАКИЕ** горы и хребты в океанах самые высокие?  
**Стр. 11**

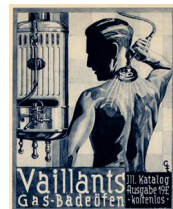
**ЧТО** за чудеса природы и даже Вселенной можно увидеть в научном музее «КосмоКайша» испанского города Барселоны?  
**Стр. 14**



**ЧЕМ** уникальна знаменитая книга «Лесная газета» писателя-натуралиста Виталия Бианки?  
**Стр. 20**

**КАК** обыкновенный чёрный кот сделался настоящим медбротом?  
**Стр. 23**

**КОГДА** природный газ вошёл в нашу жизнь?  
**Стр. 24**



**А ещё в этом номере «100 тысяч «почему?», «Со всего света», «Игротека» и другие наши постоянные 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 СЛОБОДА



Это слово мы нередко видим на картах. Первые упоминания о таких поселениях на Руси появились более тысячи лет назад. Слободы отличались тем, что по каким-то причинам их жители были свободны от ряда податей (налогов) и воинской повинности. Позднее понятие установилось более чётко: жители слобод — слобожане — были свободны от местных бояр и прочих землевладельцев, а полностью находились на службе государства, то есть были государевыми людьми. Таким образом, слобода происходит от слова «свобода».

В Москве насчитывалось более сотни слобод, из которых на карте остались названия Каменная (район проживания каменщиков) и Огородная (район «государевых огородников»). Но есть даже улица Ленинская Слобода, что до переименования была Симоновской, по названию ближайшего к ней монастыря.

## СКОЛЬКО

### ВЕСИТ ЖИЗНЬ НА ЗЕМЛЕ

Самые большие киты весят до 150 тонн, слоны — до 5 тонн, а микроскопическая инфузория — миллионную часть грамма!.. Американские учёные придумали способ, как подсчитать, сколько весит вся биомасса на Земле, создав метод оценки суммарного веса углерода — главного элемента-«кирпичика» жизни. Оказалось, что суммарный вес углерода в живых организмах составляет 550 миллиардов тонн, из которых 450 приходится на растения, 70 — на мельчайшие бактерии, а на третьем месте — грибы: 12 миллиардов тонн! Если помнить, что в 1 кубометре воздуха до 500 спор грибов, а в 1 грамме почвы сотни метров грибных нитей, то и не удивисься. По расчётам учёных, человечество весит во много раз меньше «всеобщей корзины с грибами» — всего 60 миллионов тонн!



# СКОЛЬКО

## ПЛАНЕТ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ



До августа 2006 года насчитывали 9 планет, пока решением XXVI Генеральной ассамблеи Международного астрономического союза (МАС) в Праге (Чехия) Плутон не был «разжалован» и отнесён к особой категории «планет-карликов» в поясе Койпера — области за Нептуном, напоминающей пояс астероидов за Марсом, только в 20 шире и в 200 раз массивнее. В этой области обнаружено ещё по меньшей мере с десяток карликовых планет, среди которых по размеру на втором месте Эрида диаметром примерно 2500 км. У Плутона диаметр даже немного меньше, но он «выигрывает» за счёт обладания системой из 5 спутников и кольца из мелких объектов, подобного кольцу Сатурна, только скромнее.

Нарисовала  
Юлия ПОЛОЗКОВА

# ИЗ ЧЕГО

## ДЕЛАЮТ ЧЕРНИЛА

Чернила известны более 7 тысяч лет. В Древних Египте и Китае для изготовления чёрных чернил использовали сажу из пережжённого дерева или костей животных, а красных — охру, то есть гидрат окиси железа (практически ржавчина) с примесью глины. В Древней Руси тоже использовали сажу, а также дубовую или ольховую кору.

Первопечатник Иоганн Гутенберг использовал для книг в качестве основы чернил графит... Знаменитые чернила марки «Радуга» для перьевых ручек, знакомые когда-то всем школьникам, — это уже водные растворы различных кислотных синтетических красителей с добавлением более вязкого глицерина (чтобы чернила не расплывались по бумаге). А в шариковых ручках краситель применяется в виде густой пасты на основе жиров и воска.

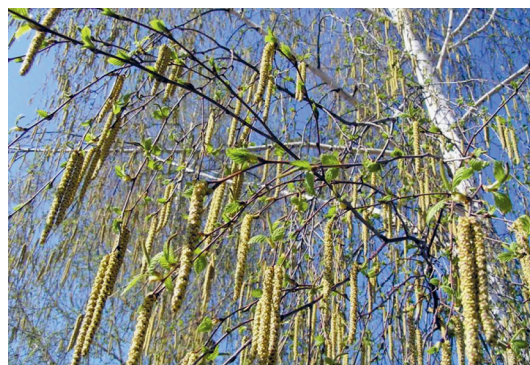




## МАЙ ПРИШЁТ — БЕРЕЗОВЫЙ СОК ПОШЁТ

*Ты тоже родился в России —  
В краю полевом и лесном.  
У нас в каждой песне берёза,  
Берёза под каждым окном.*

*Маргарита Агашина*



С давних времён берёза считается символом России. Разве можно представить себе русское поле без одиноко стоящей белой берёзы? А русский лес без светлой берёзовой рощи? А русскую баню без берёзового веника? Нет другого дерева, которому бы поэты посвятили столько стихов, а народ — песен.

Даже название весенних месяцев в славянских языках было берёзовым. Древнерусское название апреля «березень», потому что в эту пору цвели берёзки. А в западнославянских государствах березенем и березозолом назывался март, ведь там теплее и движение сока начинается раньше.

И действительно, как только начинает таять снег, именно берёзы просыпаются раньше других деревьев. Опережают её лишь ива да верба. Скромная берёзка и цветёт скромно: на концах ветвей повисают рыхлые, чуть желтоватые серёжки длиной от пяти до десяти сантиметров. А в начале мая в центральных и северных районах России заготавливают берёзовый сок. Но его берёзка всего несколько дней даёт, пока листики не появятся. Обычно это майские праздники.

### БЕЛОСТВОЛЬНАЯ АПТЕКА

Весенний берёзовый сок, казалось бы, и на вкус незамысловат, порой и не сладкий совсем — куда ему до «свежего» сока из пакетов. Но оставьте его на пару дней в тёплом помещении — и забродит, замутится. Видно, непростая эта водичка, настоящий клад микрорезиентов, витаминов, полисахаров, белков, кислот и ароматических и дубильных веществ. С его помощью лечат простуду, заболевания лёгких, кишечника, мочевого пузыря. Умываясь берёзовым соком, очищают лицо. Очень полезно мыть соком голову. Он стимулирует рост волос, укрепляет их корни, делает волосы густыми и пушистыми.

Не только сок полезен у берёзки. Давно замечено, что люди, живущие вблизи берёзовых рощ,

реже болеют: летучие фитонциды, выделяемые листьями, убивают вирусы и микробов. Почка, листья и кора содержат массу полезных веществ: эфирные масла, дубильные вещества, витамины и минеральные вещества. С их помощью лечат множество всяких болезней.

Но особое место занимала в народной медицине берёзовая кора. Толчёную бересту прикладывали к ранам. Эффект был потрясающий: рана не гноилась, заживала быстро и без образования рубцовой ткани. Белый верхний слой берёзовой коры прикладывали к язвам, лечили ей бородавки. Из неё добывали дёготь — признанный и современными фармацевтами сильный природный антисептик. Берестяной отвар использовали как противовирусное и желчегонное средство. Толчёную бересту добавляли в хлеб — не от бедности, а потому, что так он хранился дольше. Оттого и сами болели реже.

**Берёзовый сок — кладезь витаминов и микрорезиентов.**



### ПОЧЕМУ БЕРЁЗА БЕЛАЯ?

Обращали внимание: если снять с дерева верхний кусочек коры, на пальцах останется белый след? Это бетулин, он высыпается из клеток коры. Бетулин был открыт в конце XVIII века русским химиком, сподвижником Ломоносова, академиком Петербургской академии наук Товием Ловицем и назван в честь берёзы, используя её латинское название бетула. Именно бетулин, заполняющий полости клеток пробковой ткани на стволах берёзы, и придаёт ей белую окраску.

Бетулин не только окрашивает ствол в белый цвет, но и обладает высокой морозоустойчивостью и противомикробным действием, потому что в нём находятся ионы серебра. В почве берёзовой рощи серебра в 100

*Ствол берёзы вишнёвой сладкой — самой ароматной из семейства берёзовых.*



*Листочки берёзы повислой пурпурной, едва раскрывшись, имеют красный оттенок.*



раз больше, чем в почве смешанного леса. Вот почему рядом с берёзами так неуютно микробам, а лекарства из берёзы столь эффективны.

Благодаря тому же бетулину только берёза смогла ужиться в тундре, выдерживая любые ветры и морозы. Учёные в эксперименте поместили её ветки в морозильную камеру, где царил страшный холод — минус 273 градуса по Цельсию. Через некоторое время после того, как их достали, ветки оттаяли и ожили.

### ЖЁЛТАЯ, ВИШНЁВАЯ, ЧЁРНАЯ, ЖЕЛЕЗНАЯ...

В роду берёз очень много сородичей: более ста различных видов. И не все из них белоствольны.

На Дальнем Востоке, например, распространена берёза Максимовича. Кора у неё блестящая, светло-жёлтая, желтовато-серая или желтовато-коричневая, гладкая или слабо шелушащаяся, расслаивающаяся на тонкие листочки. Вид был описан российским ботаником Карлом Ивановичем Максимовичем, который посвятил свою жизнь исследованию флоры Дальнего Востока и Японии.

А кора берёзы вишнёвой (её ещё называют сладкой) имеет тёмно-коричневый, почти вишнёво-красный цвет. Родом вишнёвая берёза из Северной Америки, как и берёза чёрная, у которой кора её бывает разного цвета — от тёмного серо-коричневого до коричневого, почти чёрного, а у некоторых экземпляров гладкая, кремнево-розовая, отслаивающаяся в виде бумагоподобных пластов. Из сока этих видов индейцы изготавливали сладости, выпаривая сок. А из коры варили кашу.

Поражают берёза Эрмана, называемая иначе каменной, которая встречается на Камчатке, на Сахалине, по берегам Охотского моря, и берёза Шмидта, которую называют ещё железной. Кора у них серовато-кремовая, бежевая, а древесина их прочнее чугуна.

### БЕРЁЗОВЫЕ ПРИМЕТЫ

А ещё стоит вспомнить, что в старину берёза помогала нашим прадедам предсказывать, каким будет наступающий год. Проверьте и вы народные приметы. Понаблюдайте за берёзами, когда идёт сок, когда набухают почки. И запишите наблюдения в тетрадь. А летом проверьте, правы ли были предки.

- Из берёзы весной течёт много сока — к дождливому лету.
- Если берёза зацветает раньше ольхи — жди сухого лета, а если ольха — мокрого.
- На берёзах уродилось много серёжек — к урожаю гороха.

**1** 18 мая 1048 года, 975 лет назад, в персидском городе Нишапуре родился великий математик, астроном и поэт Омар Хайям.



Я слышал, что Омар Хайям писал разные мудрые стихи про жизнь.

Во всём мире он известен как поэт. А среди учёных признан великим математиком и астрономом своего времени.

Омар Хайям начинает глубокое изучение математики. Нишапур. 1056 год.

**2**



Провижу, что твой сын Омар будет не палатки шить, как ты, Ибрахим, а сшивать мудрость алгебры и небесных сфер. Он уже постиг мудрость самого Евклида.

Выходит, тоже вундеркинд, как и многие другие великие люди, о которых ты мне рассказывал.

Ты прав. Уже в восемь лет он постигал математические труды Евклида и греческих философов.

**3**

Переселение Омара Хайяма в Самарканд, один из научных центров Востока. 1064 год.



Ты продал дом и хозяйство. Не пожалеешь?

В путь к знаниям надо уходить налегке.

Будь осторожен. Сам знаешь, что дороги опасны и проклятые сельджуки убили многих мудрецов.

Сельджуки? Кто это?

После смерти родителей 16-летний Омар продал дом. И это было время, когда Персию завоевали турки-сельджуки, всюду сея смерть и разрушения.

Султан Мелик-шах приглашает Омара Хайяма заведовать дворцовой обсерваторией. Исфахан. 1074 год.

**4**



Удача улыбнулась тебе, Омар! Сам Великий Сельджук узнал о твоих научных трудах и оценил их.

Это не удача, а добрая душа моего старого друга — тебя, Низам — улыбнулась мне!

Это сам завоеватель Персии пригласил его? А кто такой Низам?

Низам был старым другом Хайяма по школе-медресе. Низаму удалось стать советником султана-завоевателя, его визирем, и он ходатайствовал за Омара.



Придумал С. СМИРНОВ  
Нарисовал М. БРЫЗГАЛОВ

**5** Проведение под руководством Омара Хайяма календарной реформы и создание самого точного в то время календаря. 1079 год.

О великий султан, теперь твой годовой календарь, названный «Меликшахово летоисчисление», — самый точный под небесами!



Ты превзошел не только всех астрономов мира, но и посрамил неверных, Омар!

Этот календарь и правда самый точный? И почему он «посрамил неверных»?

Календарь Хайяма был более точен, чем календарь христианских стран, где жили, согласно исламу, «неверные». Даже точнее на 7 секунд, чем введённый в Европе через 500 лет григорианский календарь.

**6** Служба дворцовым врачом при Турканхатун, вдове султана Мелик-шаха. Исфахан. 1092 — 1096 годы.

Ты излечил наследника от ветрянки. А теперь и меня от моей хвори. Благодарю великого врача!



Великая хатун, труды великого целителя Авиценны сделали меня способным к врачеванию!

Так и он и врачом талантливым был?!

Да. И после того, как был убит его покровитель-визирь и умер султан, его благодетелем стала вдова султана, правившая страной до совершеннолетия наследника.

**7** Отъезд Омара Хайяма из Исфахана, начало службы врачом наместника Хорасана. 1097 год.

Как видишь, друг мой длинноухий, жизнь человека куда более переменчива, чем жизнь ишака. К этому надо быть готовым, и все повороты судьбы встречать с улыбкой.



А что случилось?

Завистники обвинили Хайяма в богохульстве и добились его изгнания из столицы. Ему тогда было 44 года, и вторую половину жизни, до 83 лет, он провёл, леча людей и создавая философские трактаты и стихи.

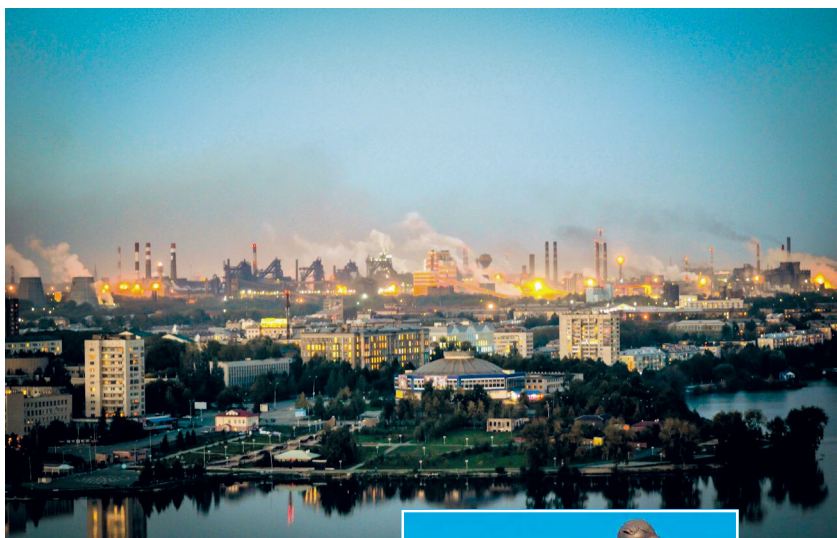
**8** Мавзолей Омара Хайяма вблизи Нишапура в Иране.



Хайям оставил много мудрых строк. «Кто жизнью бит, тот большего добьётся. / Пуд соли съевший выше ценит мёд». И он постиг, что: «Если мудрость начертана в сердце строкой, / Значит, будет в нём ясность, любовь и покой».

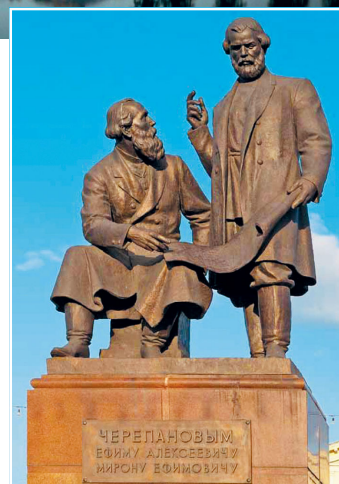


# НИЖНИЙ ТАГИЛ



Хотите посетить «танковую столицу» России? Увидеть легендарную «тридцатьчетвёрку», прославившуюся в Великой Отечественной войне, и посидеть не только в ней, но и в экспериментальных танках той эпохи? Познакомиться и с новейшими моделями? Тогда добро пожаловать в Нижний Тагил, на крупнейшее в мире танкостроительное предприятие с мирным названием «Уралвагонзавод».

Вагоны здесь тоже производятся в рекордных количествах. И сам город уже три века известен, как «первая столица российской металлургии», история которого началась с предприятия промышленников Демидовых, с их фирменного железа с маркой «Старый Соболь», которую когда-то знала вся Европа.



*Первый паровоз братьев  
Черепановых на  
постаменте у здания  
Краеведческого музея.*

## **НАЧАЛО «ЖЕЛЕЗНОЙ ИСТОРИИ»**

История российской промышленности, и прежде всего металлургии, во многом связана с Нижним Тагилом.

В 1696 году боярский сын Михаил Бибииков подыскал на берегу реки Тагил у горы Высокой, а в 1702 году и на берегах реки Выи «угоднее место для завода» — там были найдены месторождения железной и медной руд. Об этом было доложено Петру I, а в 1714 году и тогдашнему владельцу Уральских заводов Акинфию Демидову. Вскоре Демидовым по указу Петра I были основаны Тагильский и Выйский железодо-

*Старый металлургический завод стал  
огромным музеем.*



лательные заводы, при которых были созданы поселения рабочих и специалистов. Тогда на Урале началось производство чугуна, железа и меди, а 8 октября 1722 года, когда на Выйском заводе была получена первая выплавка чугуна, считается датой основания Нижнего Тагила.

Верхне-Выйский и Тагильский металлургические заводы принадлежали династии промышленников Демидовых до Октябрьской революции. На них выплавляли чугун, железо, медь, применяя самые современные технологии эпохи.

Одним из инженерных достижений стал первый российский паровоз, сконструированный и построенный на заводе крепостными механиками-изобретателями отцом и сыном Ефимом и Мироном Черепановыми. Они работали на заводе в 1820 — 1840 годах и построили там более 20 паровых машин — водоотливных, рудоподъёмных, гвоздарных, винторезных, строгальных, золотопромывательных. Паровоз, созданный ими в 1834 году, предназначался для перевозки по рельсам железной руды от месторождения до завода.

Рудник был полностью выработан в начале XX века, и в 1916 году Выйский медеплавильный завод был остановлен. А Нижнетагильский продолжал работать на местном сырье до 1987 года, когда был торжественно закрыт и стал музеем-заповедником горнозаводского дела Среднего Урала. И именно здесь начался в России промышленный туризм, когда в том же году на базе Нижнетагильского железодельательного завода был открыт первый в России завод-музей горнозаводской техники. В 1992 году музей получил часть

*Вагоны — мирная продукция «Уралвагонзавода».*



территории завода, включая окрестную историческую зону. В результате был образован большой музейный комплекс площадью 30 гектаров. Экскурсии проводятся летом. Можно осмотреть впечатляющие заводской мощью доменный и мартеновский цеха, прокатное производство, оборудование механической обработки металла, литейного дела и производства самого чистого, так называемого кричного железа, в котором всего 0,2% примесей, а также посетить 3 выставки подвижного состава, заводской и горной техники. Сохранились шлюзы, каналы и водоспуски XVIII века, цеха XIX века.

Нижнетагильский металлургический комбинат продолжает работать и ныне. Его продукция была особо важной в годы Великой Отечествен-

*Сборочный цех военной техники «Уралвагонзавода».*



*Советский ракетный истребитель танков И-1.*





# Теплоходом, самолётом...

*Полотно Рафаэля Санти «Святое семейство», написанное в 1509 году, — гордость не только Музея изобразительных искусств, но и самого города!*

ной войны, когда производство переориентировали на выпуск броневой стали. На заводе было освоено производство феррохрома — особо прочного сплава железа и хрома. В феврале 1942 года было освоено производство снарядов для фронтowych реактивных миномётов «катюш». За годы войны из Нижнего Тагила поступало 30% всей броневой стали СССР.

В наши дни Нижний Тагил можно назвать городом заводов. При сравнительно небольшом для промышленного центра населении менее чем 350 тысяч жителей в городе работают, помимо Нижнетагильского металлургического комбината, мощный горно-обогатительный комбинат, механический завод и завод металлических конструкций для строительства зданий, большое химическое предприятие «Уралхимпласт», выпускающее вещества для дорожного строительства и литейного дела... А об одном в буквальном смысле «грозном» предприятии нужно сказать особо.

## **УРАЛЬСКИЙ ВАГОНСТРОИТЕЛЬНЫЙ**

Во время Великой Отечественной войны далеко возить броневую сталь с металлургического завода не было необходимости: она шла в дело на соседнем Уральском вагоностроительном заводе («Уралвагонзавод»), который был построен в Нижнем Тагиле и начал работу в 1936 году с выпуска тяжёлых железнодорожных вагонов. В 1941 году на его основе был создан «Уральский танковый завод», освоивший производство лучшего среднего танка — Т-34. До конца войны «Уралвагонзавод» выпустил 25 266 танков Победы. Каждый второй танк Т-34, принявший участие в боевых действиях, сошёл с его конвейера. Кроме того, завод производил бронекорпу-



са для самолётов Ил-2 и авиабомбы.

Сегодня на «Уралвагонзаводе» продолжается также производство железнодорожных вагонов, а с начала 1990-х годов выпускается основной российский боевой танк Т-90 весом 46,5 т, мощностью в 1000 лошадиных сил и герметичный настолько, что способен ехать даже в воде на глубине в 5 метров!

В музее при заводе можно познакомиться с полутора десятками образцов бронетанковой техники — в том числе с теми её «уникумами», которые так и не пошли в серию: это, например, огнемётный танк образца 1942 года или истребитель танков ИТ-1. Во все экспонаты можно забраться, что для ребят, приходящих на экскурсии, — главная радость! Но, помимо вполне «рабочих» машин, в музее можно познакомиться ещё с более чем 1000 экспонатами, среди которых образцы танковой брони и боевых снарядов, узлы машин, приборы наблюдения и системы управления огнём, редкие документы и многое другое... И, конечно, не пройти мимо большой карты мира, на которой особо обозначены 75 стран — от Кубы до Марокко и Индии, — куда поставляются вооружения и мирная продукция «Уралвагонзавода».

## **НЕ ТАНКОМ ЕДИНЫМ...**

Уральские заводчики, создававшие «железную кузницу» Урала, как и многие российские предприниматели, ценили и прекрасное. Свидетельством тому — городской Музей изобразительных искусств, в котором собрана богатая коллекция российской и западноевропейской живописи. Один из экспонатов — и вовсе уровня крупнейших музеев мира, Эрмитажа или Лувра. Это случайно обнаруженная в одном из старинных домов (на чердаке!) картина великого итальянского художника Рафаэля Санти «Святое семейство», написанная в 1509 году. В мире искусства она даже получила название «Тагильская Мадонна»!



# КАКИЕ

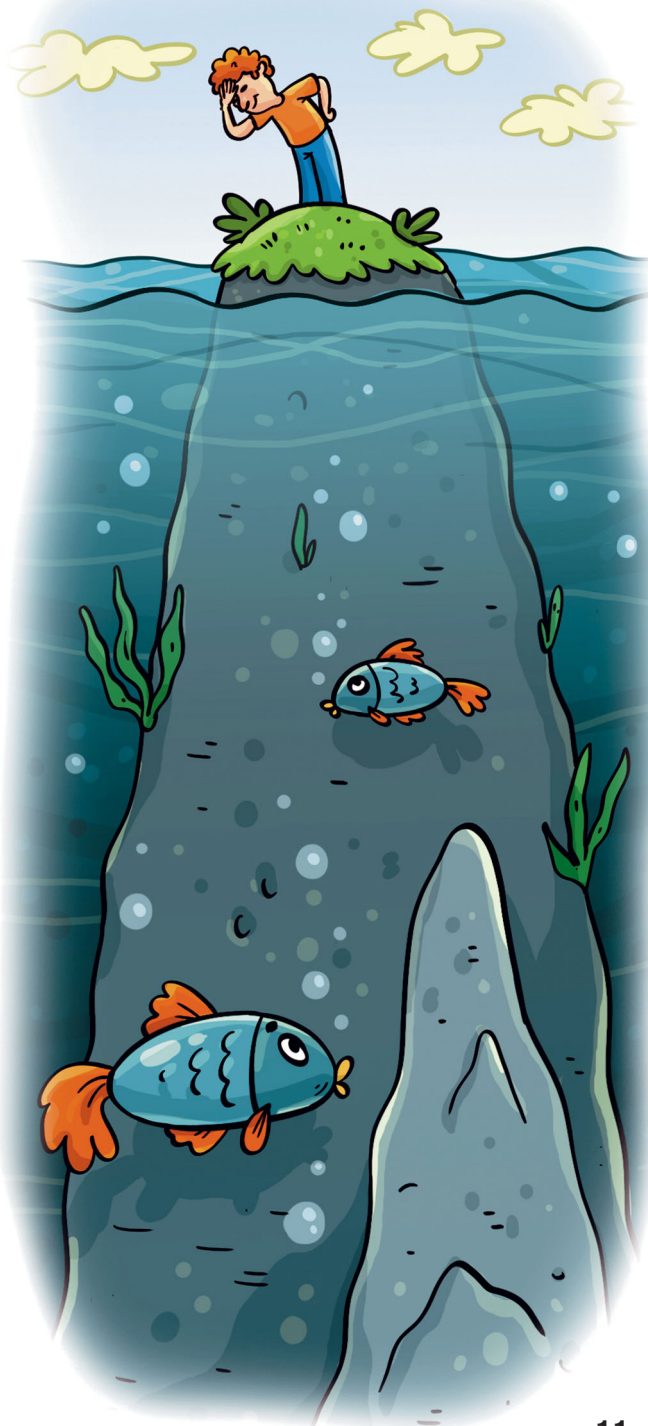
## ГОРЫ И ХРЕБТЫ В МИРОВОМ ОКЕАНЕ САМЫЕ ВЫСОКИЕ



В фантастическом кинофильме «Водный мир» Мировой океан в результате катаклизма полностью затопил материки, и герои фильма в конце высаживаются на единственный островок, который, судя по сюжету, является вершинной частью системы Гималаев. А вот в реальности жители Гавайского острова Мауна-Кеа живут тоже, по сути, вблизи вершины огромной горы. Мауна-Кеа — огромная щитовая вулканическая гора, чьё подножие лежит глубоко в океане, возвышаясь над водой на 4205 м при общей высоте, включая подводную, — 10 203 м, что на 2 км выше высочайшей «сухопутной» горы — Эвереста! К высочайшим подводным горам относится и система, названная в честь русского учёного-геолога возвышенностью Шатского. Её основание лежит на глубине до 6000 м, а от вершины до поверхности Тихого океана, где возвышенность находится к востоку от Японии, ещё 2500 м. В океанах, как и на суше, есть грандиозные горные хребты. Самые протяжённые как бы делят океаны надвое.

Северо-Атлантический хребет тянется посередине Атлантики с севера на юг на 8200 км, и ширина его тоже впечатляет — до 1500 км. А его вершины «не дотягивают» до поверхности всего 120 м.

В Тихом океане тоже есть подобный срединно-океанический хребет, именуемый Восточно-Тихоокеанским поднятием, протянувшийся на 7600 км при ширине до 850 км. Он меньше атлантического, но зато его высшей точкой является загадочный остров Пасхи, возвышающийся над поверхностью океана на высоту чуть большую, чем полкилометра!





## ЛАЗЕРНЫЙ ГРОМОТВОД

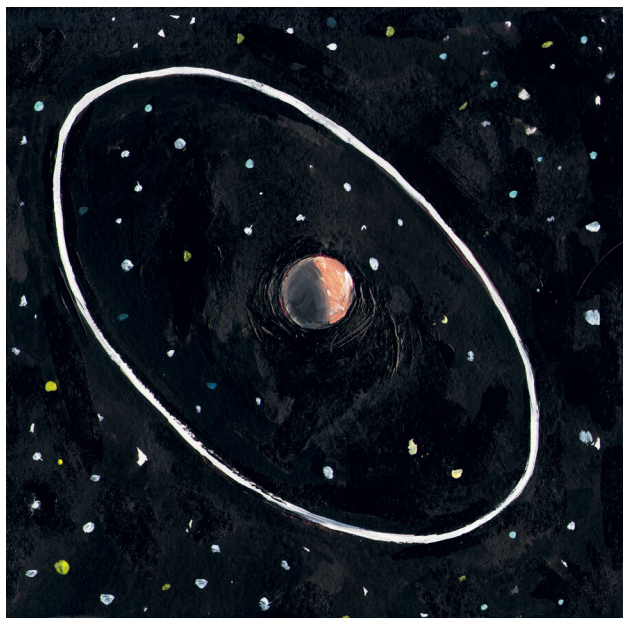


Специалистам Лаборатории прикладной оптики Парижского политехнического института, Женевского университета, Политехнической школы Лозанны и компании TRUMPF Scientific Lasers удалось «приманить» молнию посредством мощного лазерного луча. Эксперимент был проведён на вершине горы Сэнтис в Швейцарских Альпах, где находится телекоммуникационная вышка высотой 124 м, считающаяся самым поражаемым объектом в Европе. Лазерные импульсы приводят к образованию каналов ионизированного воздуха, которые становятся наиболее вероятными для проведения электрического разряда между тучей и землёй. Говоря образно, если молния возникнет, то она предпочтёт пройти по такому каналу. Планируется создать лазерную установку, с помощью которой можно было бы «отвести» молнию в сторону не на 50 (как в эксперименте), а на 500 метров в сторону.

## НЕВЕРОЯТНОЕ КОЛЬЦО!

С помощью HiPERCAM — чрезвычайно чувствительной камеры, которой оборудован крупнейший в мире оптический телескоп в Ла-Пальме (Канарские острова, Испания), — астрономы обнаружили у ледяной карликовой планеты Кварвар, которая находится за орбитой Нептуна, плотное кольцо, которое не должно существовать!

Дело в том, что планетарные кольца, как у Сатурна, могут образовываться на расстоянии, не превышающем предел, названный пределом Роша. В этом пределе гравитация планеты не позволяет частицам кольца «слипнуться» и превратиться в единый спутник, что происходит при дальнейшем увеличении расстояния. Кольцевая система Кварвара в 7 раз превосходит радиус планеты, а это — вдвое больше, чем «позволяет» предел Роша. Учёные признают, что этот астрономический постулат придётся пересмотреть.



# ВЫМЕРШИЙ СУПЕРПИНГВИН



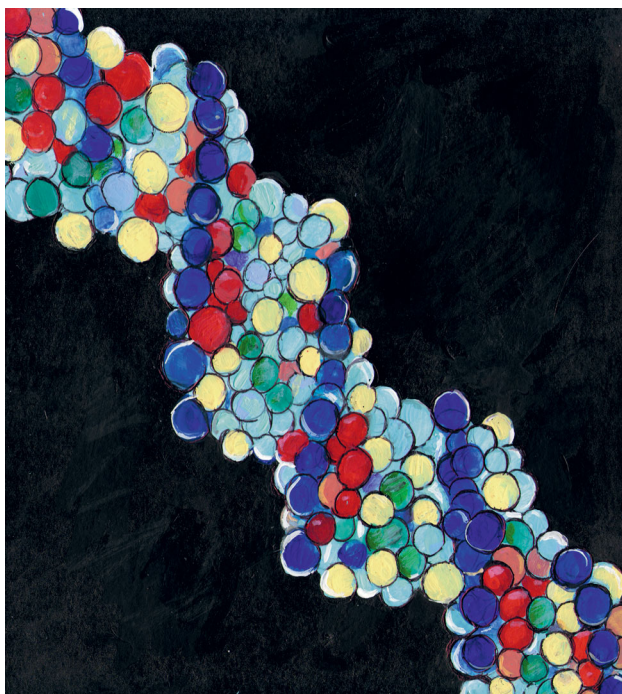
Коллектив учёных Музея Брюса в Коннектикуте и Алана Теннисона из Музея Новой Зеландии обнаружили в камнях на пляже в Северном Отаго, что на Южном острове Новой Зеландии, костные останки древнего пингвина, жившего там около 60 миллионов лет назад. Палеонтологи, давшие пингвину латинское название *Kumimanu fordycei* (Кумиману фордицеи), изучили сотни костей современных пингвинов, чтобы установить примерные размеры ископаемого. В итоге пришли к заключению, что эти пернатые гиганты весили около 154 кг, то есть были размером с взрослую гориллу. Для сравнения: крупнейший из ныне живущих пингвинов, императорский, весит от 22 до 45 килограммов.

Нарисовал  
Марат БРЫЗГАЛОВ

## В «КАЛЕЙДОСКОПЕ ЖИЗНИ» БОЛЬШЕ «СТЁКЛЫШЕК»

Российский генетик Максим Никитин недавно сделал открытие, которое для людей, не знакомых с этой наукой, мало о чём говорит, но для биологии имеет мировое значение! Раньше считалось, что за развитие организма отвечает молекула ДНК, имеющая вид спирали из двух нитей.

Эта молекула находится по большей части в ядрах живых клеток, и всё разнообразие признаков организма обусловлено именно ей. Однако оказалось, что также имеющиеся в клетках молекулы ДНК, которые состоят из одной, а не из двух «ниточек» и которым раньше не придавалось значения «творческого материала», тоже способны «программировать» те или иные особенности организма. А это значит, что число вариантов этих особенностей возрастает в сотни и даже тысячи раз! Биологи считают, что это открытие позволит учёным познать природу многих сложных заболеваний, памяти, старения, возникновения жизни и её эволюции.





# НАУЧНЫЙ МУЗЕЙ COSMOCAIXA В БАРСЕЛОНЕ



*Площадь науки перед комплексом музея «КосмоКайша».*

Среди научно-познавательных музеев мира музей CosmoCaixa (на русском языке читается как «КосмоКайша») выделяется тем, что специально предназначен для семейного посещения с детьми, в том числе с теми, которых в серьёзном взрослом мире принято называть «детьми старшего дошкольного и младшего школьного возраста».

Два зала вообще предназначены для младшего поколения, и это, по сути, познавательные игровые пространства. В одном из них ждут ребят от 6 до 10 лет — поиграть со всякими несложными приборами, с помощью которых можно знакомиться с законами физики и основами проведения научных экспериментов. А другой зал — и вовсе, можно сказать, «научные ясли»! В нём детишки от 3 до 5 лет познают мир разных интересных предметов — зеркал, увеличительных стёкол, маленьких микроскопов, калейдоскопов.

Научные открытия представлены в музее с максимальной наглядностью. К примеру, подходите к большому сосуду с 1000 литрами морской воды. Знакомитесь с табличкой, сколько в таком объёме содержится тех или иных веществ и элементов. И тут же стоит ряд сосудов, в которых видишь объёмы этих веществ: натрия — целый килограмм, а кальция — всего-то 40 граммов...

Идея создания музея родилась ещё в 1981 году, но максимальных масштабов на пяти этажах реконструированного здания



*Прозрачная спиральная лестница с амазонским деревом символизирует развитие жизни.*



начала XX века, а также в его подземных помещениях и на прилегающих к зданию открытых площадях, музей достиг к 2004 году. Средства в проект вложил финансовый фонд одного из крупнейших банков Испании — Саixa. Отсюда и название музея, вобравшее в себя представление посетителям Земли и Вселенной, а также название организации-спонсора.

Некоторые экспозиции музея уникальны! Детей больше всего привлекает воссозданный в мельчайших деталях участок заболоченных амазонских джунглей. В огромном «аквариуме» площадью 1000 квадратных метров, где вода стоит до уровня в полтора метра, всё настоящее! И величественные 30-метровой высоты деревья, и множество живых существ — рыб, змей, черепах, разных насекомых. Крыша этого аквариума сделана из особого стекла, пропускающего ультрафиолет солнечных лу-



**Живой мир затопленной амазонской сельвы.**



**В этой необычной трубе-проекторе можно увидеть, как рождалась и развивалась наша Вселенная, — от мгновения Большого взрыва до наших дней.**



**Огромную рыбку в амазонском лесу можно почти потрогать.**



чей, поэтому жизнь внутри получает полный спектр необходимого для развития света. Уже на подходе к этой амазонской сельве чувствуешь, что температура воздуха поднимается до тропической, и всё слышнее голоса амазонских птиц и зверей. На этом участке дождевого леса, за стеклом, идут настоящие ливни! А сотрудники музея рассказывают об экосистеме Амазонки, о том, как её оберегают.

**Скелет настоящего тираннозавра и рычать способен по-настоящему!**



**Экспозиция «Геологическая стена» — один из разрезов горной породы многометровой высоты.**

**Наша планета в разрезе со всеми её оболочками — корой, мантией и ядром.**

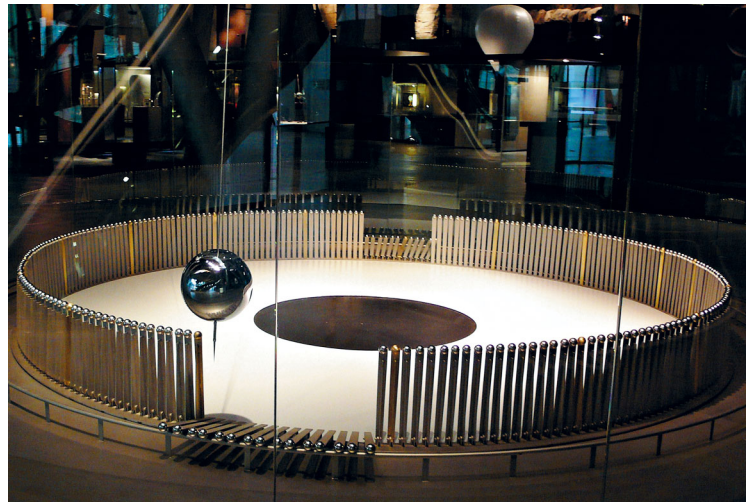


Другой уникальный экспонат можно увидеть в «Зале материи», где рассказывается о развитии Вселенной, начиная с её зарождения — Большого взрыва — и до появления жизни на Земле, а затем и человека разумного. Рождение Вселенной и развитие галактик можно увидеть собственными глазами, встав перед огромной воронкообразной «трубой», немного похожей на корпус мощной турбины. В этой «трубе» сложная система мониторов и проекторов создает 3D-изображение космического пространства, в котором происходят грандиозные процессы формирования материи, газопылевых вихрей, порождающих звёзды и галактики! Конечно, самый начальный период развития Вселенной сильно замедлен, а

поздний — наоборот, ускорен. Ведь эпоха, которую учёные назвали «эпохой инфляции», когда Вселенная расширилась от размеров атома до шара с большой апельсин, а температура в ней превышала десятки триллионов градусов Цельсия, длилась доли секунды. В ней образовывались элементарные частицы. А расширение космоса, начавшееся через 400 000 лет после эпохи инфляции, длилось до наших дней, по мнению физиков, более 13 миллиардов лет... Температура в открытой Вселенной за это время понизилась до значений, которые считаются близкими к так называемому



**«Уголок» каменного века с первыми представителями нашей цивилизации.**



**Маятник Фуко, качаясь, валит столбики, свидетельствуя о вращении Земли.**

«абсолютному нулю», то есть до минус 270 градусов Цельсия. Это понижение передано изменением в модели цвета Вселенной от багрового до сине-фиолетового.

А совсем недалеко от этой «трубы развития Вселенной» стоят, как живые, наши предки-неандертальцы, вооружённые примитивными орудиями. В музее можно увидеть и самые тонкие структуры строения жизни — объёмные модели молекулы ДНК и особенности работы человеческого мозга: к примеру, играя на фортепьяно, можно наглядно увидеть, как сами движения пальцев и рук и восприятие звуков «отражаются» в работе человеческого мозга.

Много интересного можно узнать и о процессах, происходящих на нашей планете. Во-первых, перед посетителями предстаёт огромная, как бы висящая в воздухе модель Земли в разрезе. Можно видеть совсем не горячую по сравнению с внутренними оболочками планеты, и тонкую — толщиной всего-то до 40 километров! — кору, на которой обитает наша цивилизация. Глубже — горячая мантия толщиной в 2250 км и с температурами от 500 до 2000 градусов, ещё глубже — оранжевая, а значит, более горячая оболочка внешнего ядра такой же толщины и, наконец, ярко-жёлтое внутреннее ядро планеты диаметром в 1300 км. Температуры внешнего и внутреннего ядер достигают 6000 градусов по Цельсию!

Строению земной коры посвящена экспозиция под названием «Геологическая стена». Это 7 многометровых срезов различных горных пород. Здесь и вправду стоишь перед стеной, олицетворяющей, говоря образно, «кожу Земли» — от пород магматических, образовавшихся при остывании земной коры и вулканической деятельности на заре истории нашей планеты, до пород осадочных, которые образовывались в результате разрушения магматических пород вплоть до мелких частиц и переноса их ветрами и дождями.

Земля пребывает в непрерывном движении. Мы замечаем её вращение только опосредованно — по движению Солнца, Луны и смещению звёзд на небосводе. А в музее «КосмоКайша» находится один из самых впечатляющих маятников Фуко, свидетельствующий о вращении планеты.



**В системах зеркал можно потеряться...**



**Увлекательная игра с электрическими разрядами в плазменном шаре, наполненном разреженным газом и снабжённым электродом.**

Огромный блестящий шар на тросе 40-метровой длины «раскачали» в одной плоскости — и вот наконечник, закреплённый на нижней стороне шара, из-за вращения Земли периодически сбивает один за другим маленькие столбики, выставленные по кругу... Движение Земли смещает плоскость качания маятника, и кажется, что планета вращается прямо под ним.

И ещё одна важная черта музея — это интерактивность: едва ли не на каждом шагу установлены мониторы, прикосновение к которым ведёт к ответу на какой-нибудь научный вопрос, возникающий по ходу осмотра экспонатов.

**Антон ДЫШЛЕВСКИЙ**



# НОЧНОЕ СРАЖЕНИЕ

*Битва у Чарново 24-25 декабря 1806 года*

После поражения союзных войск под Аустерлицем Австрия вышла из войны, и Третья коалиция европейских государств против Франции распалась. Однако Россия продолжила борьбу с Наполеоном, а 15 сентября 1806 года была создана Четвёртая антифранцузская коалиция. В неё, кроме России, вошли Пруссия, Великобритания, Швеция и Саксония.

Войну начала Пруссия. Однако после нескольких сражений прусские войска были разбиты, и 25 октября 1806 года французы заняли прусскую столицу — Берлин. 7 ноября сдался город Магдебург, который французы осаждали с 25 октября.

Затем французская армия двинулась к Висле, и передовые части французов заняли Варшаву. Тем временем в Польшу постепенно входили российские войска под командованием генерал-фельдмаршала Михаила Федотовича Каменского. Они развернулись в районе реки Нарев и закрыли российскую границу.

9 декабря 1806 года французские войска перешли в наступление. Наполеон решил окружить российскую армию около города Голымина, где, как ошибочно считал император, она находилась.

Одним из первых вступил в бой с французами авангард под командованием генерала Александра Ивановича Остермана-Толстого. Он находился у городка Чарново, расположенного на берегу реки Нарев. Приток Нарева, Вкра, прикрывал правый фланг и центр авангарда. У Остермана-Толстого было несколько батальонов гренадеров, мушкетёров и егерей, а также гусары, казаки и артиллерия.

Корпус маршала Даву навёл одну переправу на Вкре, а другую на Нареве.

23 декабря 1806 года к Даву присоединился сам Наполеон с корпусом Ланна, гвардией и кавалерией. Император приказал ночью переправиться через Вкру и разгромить Остермана-Толстого.



*Российский унтер-офицер гренадеров мушкетёрского полка в зимней форме*

*В то время унтер-офицеры российской пехоты носили унтер-офицерские алебарды. Это не столько оружие, сколько знак звания. Сбоку у этого унтер-офицера висит пехотный тесак, а в левой руке он держит трость — ещё один отличительный знак его звания.*

В 5 часов вечера 24 декабря французская артиллерия открыла огонь, а затем, как только стемнело, войска Наполеона начали переправу через Вкру по мостам, на лодках и паромах. Российские егеря некоторое время сдерживали противника, но затем отступили по приказу Остермана. После французы атаковали батареи авангарда у Чарново и Помихово. Российские артиллеристы обстреляли противника картечью, а затем егеря ударили в штыки, опрокинули французов и преследовали их до берега реки.

Через полчаса отступившие наполеоновские войска получили подкрепление и снова пошли в атаку. Однако их наступление снова было остановлено. Французы не выдержали артиллерийского огня и отступили, а затем их контратаковали мушкетёрские батальоны.

Третья атака Наполеона на позицию у Чарново тоже оказалась неудачной.

Однако у Помихово французы заставили отступить российских артиллеристов. Тогда генерал Остерман бросил против наполеоновских войск гренадерский батальон майора Мошинского, и отважные grenадеры остановили неприятеля. За этот подвиг майор Мошинский был награжден орденом Георгия 4-й степени.

В то время Остерман понял, что против него сражаются главные силы французов и решил отступить за Чарново. Однако авангард даже не успел начать отход, как французы пошли в новую атаку. Но и это наступление было остановлено.

После этого сражение стихло, и авангард Остермана-Толстого занял новую позицию за Чарново.

Однако вскоре французы снова атаковали авангард. Наполеоновские войска попали под огонь российских пушек и ружей, а затем пехотинцы авангарда при поддержке

гусар пошли в наступление. Граф Остерман и его генералы сами лично водили своих солдат в штыковые атаки.

После отчаянных схваток авангард сумел удержать свои позиции, а французы отступили к Чарново.

Наполеон приказал прекратить атаки, но французская артиллерия продолжала обстреливать российские позиции.

В 4 утра 25 декабря Остерман приказал отступать к Насельску. На этот раз французы не стали преследовать авангард Остермана-Толстого.

В сражении под Чарново потери были около тысячи человек с каждой стороны.

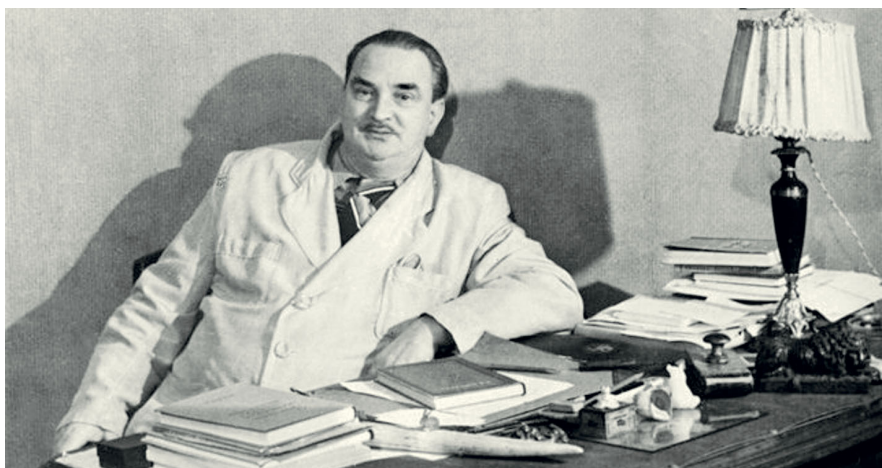
Даже французы признали стойкость и мужество российских солдат. Героическая оборона отряда генерала Остермана у Чарново имела большое значение. Авангард задержал французскую армию на целых полдня и помешал Наполеону перехватить корпус генерала Леонтия Беннигсена.

## Французский фузилёр в зимней форме

*В 1806 году во французской армии официально ввели шинели. Цвет шинельного сукна не был установлен и отличался разнообразием. В том же году французская пехота получила новый головной убор — кивер. Этот фузилёр готовится зарядить своё ружьё и достаёт из патронной сумки бумажный патрон с зарядом пороха и круглой свинцовой пулей.*



# ВИТАЛИЙ БИАНКИ И ЕГО «ЛЕСНАЯ ГАЗЕТА»



Есть писатели, которые приходят в наше детство, чтобы рассказать нам об окружающей нас природе и её обитателях. Среди них есть те, кого уже принято называть классиками. Это Михаил Пришвин, Иван Соколов-Микитов, Виталий Бианки. Однако Бианки занимает особое место не только тем, что написал 120 познавательных детских книжек, но прежде всего как автор одной из них — большой и совершенно уникальной по своей форме и содержанию. Это — «Лесная газета», выдержавшая десятки изданий.

Виталий Валентинович Бианки родился в 1894 году в Санкт-Петербурге, в семье сотрудника орнитологического отделения Зоологического музея Академии наук. Отец Виталия был таким увлечённым зоологом, что держал в квартире маленький зоопарк с птицами, аквариумами и террариумами для змей, ящериц и черепах... А летом, на даче, он брал своих сыновей на лесные прогулки, на рыбалку и много рассказывал им о природе. Старший брат Виталия, Лев, впоследствии стал исследователем насекомых, а сын самого Виталия Бианки, Виталий Витальевич, стал известным орнитологом, доктором биологических наук. Так что Бианки — это целая династия зоологов. А сама необычная фамилия пошла от прадеда Виталия, который был оперным певцом и по просьбе своего агента поменял свою немецкую фамилию Вайс — «Белый» — на аналогичную, но итальянскую.

Окончив гимназию, Виталий поступил на естественное отделение физико-математического факультета Петроградского университета. Ещё одним его увлечением был футбол, и он выступал за разные городские клубы. Во время Первой мировой войны Виталия призвали в армию, и он служил прапорщиком в артиллерийских войсках.



«Лесная газета» была оформлена как настоящая газета того времени.

Самое известное издание «Лесной газеты» 1955 года с красивой тиснёной обложкой.





Аудиоверсия  
«Лесной газеты»  
на советских  
виниловых  
пластинках.



На этой выставке — малая доля книг, написанных Виталием Бианки. Многие книжки писателя имели необычные, привлекательные названия.



Позже вихри Гражданской войны занесли его в сибирские города, а затем — на Алтай, в Бийск. Как человека с военным опытом, его мобилизовали белые в свою армию. С их уходом из Бийска Виталий сумел дезертировать. Однако при власти большевиков бывшему, пусть и вынужденному белогвардейцу всё же пришлось жить под вымышленной фамилией Белянин, хотя в поддельных документах его увлечения были отражены правдиво — «орнитолог-коллектор Зоологического музея». Выходец из дворянского рода, он бед всё же не избежал: его не раз арестовывали, а в 1935 году Бианки как «сын личного дворянина, бывший эсер, активный участник вооружённого восстания против советской власти» был ещё раз арестован и приговорён к ссылке на 5 лет в Казахстан. Тогда помогло заступничество супруги знаменитого писателя Максима Горького, Екатерины Пешковой, читавшей его рассказы для детей и, конечно же, «Лесную газету». Ссылка была отменена, Бианки приехал в Ленинград, где и погрузился полностью в литературное творчество.

Ещё отец приучил Виталия делать записи своих наблюдений природы. В начале 20-х годов Виталий Валентинович вёл рубрику в детском журнале «Новый Робинзон» — писал в него очерки о сезонных явлениях природы. И тогда у него возникла идея: используя журналистские жанры новостей, хроники, объявления, фельетона, создать удивительный аналог обыкновенной газеты — только про события животного мира в лесу средней полосы России. Так и родилась «Лесная газе-



**Птичка  
варакушка —  
одна из  
пернатых  
героинь  
«Лесной  
газеты».**

**Серебряная монета  
достоинством 2 рубля,  
выпущенная в 2019 году  
к 125-летию со дня  
рождения Виталия Бианки.**



та», первое издание которой вышло в 1928 году.

В итоге получилась своеобразная «подшивка» ежемесячных выпусков, в которых акцент делался на события, сопутствующие смене времён года. Над оформлением работал целый коллектив художников. Известный иллюстратор Валентин Курдов придал выпускам внешний вид настоящей газеты. А под опубликованными материалами стояли фамилии вымышленных лескоров — то есть «лесных корреспондентов».

Рубрики в «Лесной газете» были самые настоящие. К примеру, в рубрике «Городские новости» в майском выпуске говорилось о появлении комаров-толкунов, которых не надо бояться, ведь они не кусачие. А в рубрике «Лесные происшествия» вот такое сообщение под заголовком «Первое яйцо»: *«Самка ворона первой из всех птиц снесла яйцо. Её гнездо на высокой ели, густо засыпанной снегом. Чтобы яйцо не застыло и птенчик в нём не замёрз, ворониха не оставляет гнезда. Пищу ей приносит ворон».*

Так из крохотной заметки читатель узнаёт главное из жизни воронов: они гнездятся одними из первых, и самец заботится о своей семье.

В девятое издание «Лесной газеты» Виталий Бианки включил почти три десятка авторских заметок начинающего биолога Нины Павловой, для которой он был на-

ставником в изучении природы. Она стала потом крупным ботаником, выращивала новые сорта смородины и крыжовника, добилась степени доктора биологических наук. И для немалого числа других учёных «Лесная газета» открыла мир родной природы, сделавшись «букварём науки».

Наш номер — майский, поэтому публикуем в нём самое важное майское сообщение из «Лесной газеты», посвящённое возвращению перелётных птиц. Многие из них в средней полосе уже стали редкостью за почти прошедший с первого издания век, вошли в Красную книгу, как вошла в Красную книгу Санкт-Петербурга маленькая варакушка с синим горлышком и оранжевой грудкой... Но если постараться, можно их увидеть. Главное — не тревожить в период гнездования. И так...

«...К нам в Ленинградскую область прибыли последние птицы, зимовавшие на юге.

Как мы и ожидали, это птицы в самых ярких и пёстрых нарядах.

Теперь, когда луга покрылись цветами, а кусты и деревья — свежей листвой, им легко прятаться от хищников.

В Петродворце видели над ручьём зимородка в изумрудно-коричнево-голубом мундире. Он прилетел из Египта.

В рощах свистят флейтой и драной кошкой кричат золотые иволги с чёрными крыльями. Они прибыли из южной Африки.

В сырых кустарниках появились синегрудые варакушки и пёстрые чеканчики, на болотах — золотистые плиски (жёлтые трясогузки).

Прилетели розовогрудые жуланы (сорокопуты), разноцветные, с пышными воротниками из перьев кулики-турухтаны, зелено-голубые сизоворонки...

А один крылатый чудак — коростель-дергач — пешком пришёл из Африки. Дергач летает тяжело и не очень быстро. Ястреб или сокол легко поймает его на лету. Зато дергач замечательно быстро бегаёт и отлично умеет прятаться в траве. Поэтому он предпочитает путешествовать пешедралом через всю Европу, незаметно пробираясь по лугам и кустарникам. А на крыльях он поднимается только там, где ему необходимо, да и то ночью».





## ИСТОРИЯ ЧЁРНОГО КОТА: ИЗ ПАЦИЕНТА — В МЕДБРАТА!

Эта необыкновенная история произошла в ветеринарном центре-приюте польского города Быдгощ. Однажды привезли совсем слабенького котёнка двух месяцев от роду. Оказалось, что у него тяжёлое воспаление дыхательных путей. Поначалу коту, которого звали Радеменес (вероятно, в честь одного из персонажей игры World of Warcraft), становилось всё хуже, но врачи приложили максимум усилий, чтобы его выводить. Для этого даже поместили котёнка временно в свой врачебный кабинет. Может быть, это и сыграло свою таинственную роль в том, что произошло дальше. Кот не только пошёл на поправку... но и сам начал себя вести как целитель. Он стал подходить к тяжело больным животным — как к кошкам, так и к со-

бакам — и прижиматься к ним, то ли подбадривая, то ли делясь своей восстановившейся жизненной энергией. Некоторых он трогательно обнимал, а иных и вовсе вылизывал. И обихоженные котом Радеменесом братья наши меньшие стали действительно поправляться быстрее. В итоге кот остался жить в клинике, став её живым талисманом. Врачи считают, что кот заслужил звание «настоящего медбрата на полной рабочей ставке». И к тому же Радеменес полностью опроверг глупое суеверие о том, что чёрные коты только и делают, что приносят беды.



Нарисовала  
Екатерина КАЗАНЦЕВА



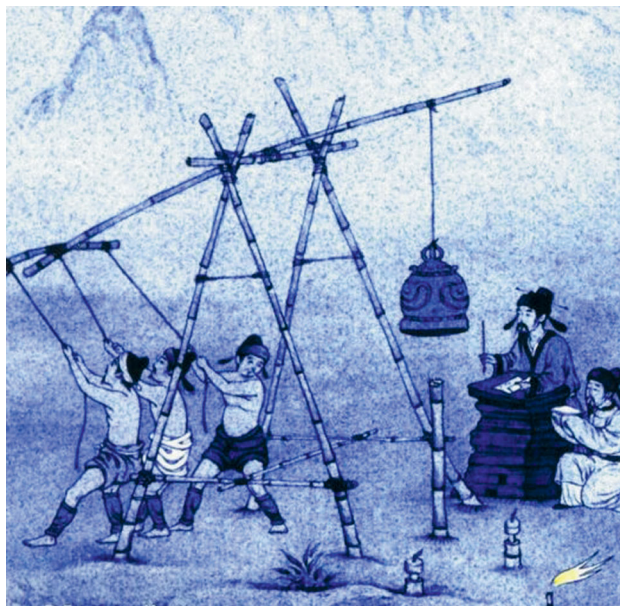
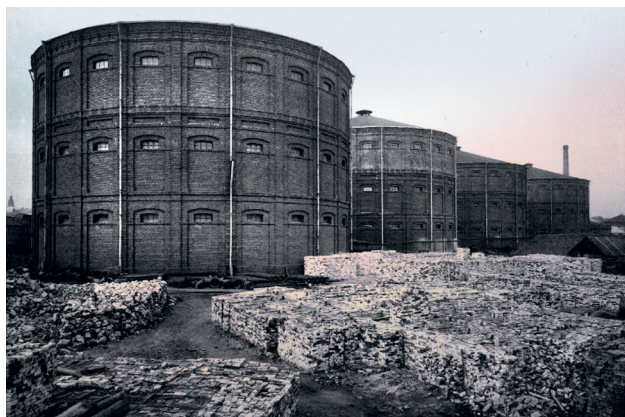
# «А У НАС В КВАРТИРЕ ГАЗ...»

«А у нас в квартире газ. А у вас?» — это строка из когда-то очень популярного детского стихотворения «А что у вас?», написанного Сергеем Михалковым в 1947 году. В нём московские ребята послевоенной поры обсуждают, что у кого есть дома.

Первый магистральный газопровод — от месторождений в Саратовской области до Москвы — был проведён всего годом раньше, в 1946-м. Газовые кухонные плиты для приготовления еды и обогревательные газовые колонки, которые устанавливали по большей части в ваннных комнатах, для многих горожан тогда были ещё новшеством, а до этого в городе использовался газ, полученный из каменного угля или нефти на перерабатывающих заводах.

Такой искусственный газ хранился, как и в других городах мира, в больших резервуарах, называемых газгольдерами. В них газ уплотнялся с помощью мощного поршня или подачи снизу воды и отправлялся по трубам в жилые дома и предприятия. Производство такого газа в Москве полностью прекратилось лишь в 1957 году. Об эпохе газгольдеров напоминает в столице улица с

**Хранилища газа газгольдеры московского предприятия «Арма», построенные во второй половине XIX века, были высотой в 20 м и шириной в 40 м.**



**Так древние китайцы добывали болотный газ.**

названием Газгольдерная и несколько сохранившихся донныне огромных цилиндрических ёмкостей, в части которых ныне устроены бизнес-центры!

## ОТ СВЯЩЕННЫХ ОГНЕЙ ДО УЛИЧНЫХ ФОНАРЕЙ

История применения газа в быту уходит корнями в глубокую древность. И началась она именно с природного газа, который в недрах земли при отсутствии кислорода образуется в результате разложения органических веществ, в том числе нефти.

Первенство в применении газа, наверное, можно отдать древним грекам. И применяли они газ для... предсказаний! Согласно легенде, один пастух увидел, как в расселине, недалеко от горы Парнас, сам собой полыхнул необычный огонь. Пастух привёл к этому месту воинов. Огня уже не было, но от «дыхания» из расселины у людей помутилось сознание и начались галлюцинации. Парнас считался святилищем бога Аполлона, и жители сделали вывод: Аполлон убил

огнедышащего дракона, который обитал в пещере, чтобы люди воспользовались «священными испарениями» для предсказания судеб. Так появился Дельфийский оракул со своим «газовым» святилищем.

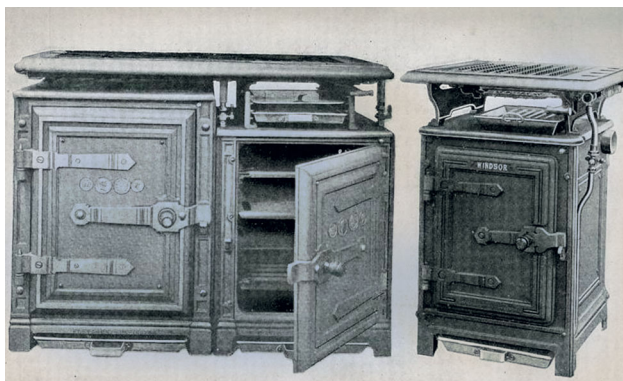
Естественные газовые факелы издревле известны и в местах больших месторождений нефти и газа — особенно в Персии и на территории Азербайджана, где в древности распространилась религия огнепоклонников-зороастрийцев, совершавших в этих местах свои ритуалы. И факт первого «кухонного» использования газа дошёл до нас тоже из Персии, вернее, из располагавшегося там Парфянского царства: в начале нашей эры предприимчивый правитель Пакор распорядился поставить вблизи такого факела свою дворцовую кухню. А практичные китайцы издревле применяли болотный газ для освещения улиц и отопления жилищ. При этом они, вероятно, первыми придумали настоящие газопроводы, составляя их из бамбуковых трубок.

Болотный газ, образующийся при гниении растений, как и подземный, состоит в основном из метана. И в быту по трубам подают метан с небольшими добавками. А вот сжиженный газ, который продаётся в баллонах, состоит в основном из более тяжёлого природного газа — пропана и бутана.

### ДА БУДЕТ СВЕТ!

В Европе более близких времён применение газа, причём искусственного, полученного из угля, вначале ограничивалось нуждами освещения — недаром такой газ назы-

**Одна из первых английских кухонных газовых плит 1851 года выпуска.**



**Работа фонарщика в конце XIX века.**

вали «светильным». Первооткрывателем в этом деле справедливо считать французского инженера Филиппа Лебона, предложившего в ноябре 1799 года правительству «термолампу» — аппарат, в котором древесина сильно разогревалась при недостатке воздуха и не сгорала, а «перегонялась» в уголь и газ, которым можно было освещать и обогревать комнаты. Изобретатель даже устроил в своём доме и в саду эффектную демонстрацию: зажёл 1000 рожков-фонарей! Но чиновники не откликнулись на новшество, и, возможно, Лебон прогадал, отказавшись от предложения русских князей В. Долгорукова и В. Голицына переехать в Россию и развернуться в нашей стране.

Англичане оказались предприимчивее французов. В 1807 году Уильям Мёрдок предложил газовое освещение улиц, в 1813

**Эволюция советских кухонных газовых плит.**





## Когда прадедушки были маленькими

году Сэмюэл Клэге построил для этого завод по производству газа из каменного угля, а спустя 6 лет в Лондоне было уже проложено более 450 км газовых труб для 50 000 фонарей.

В России «Общество освещения газом Санкт-Петербурга» было создано в 1835 году. Газ производили из английского угля и освещали Дворцовую площадь, Невский проспект и ряд прилегающих улиц. В конце XIX века первенство в освещении перехватило электричество, но в Москве газовые фонари дожили и до начала 30-х годов XX века.

### ГОТОВИТЬ ЕДУ НА ГАЗЕ... И МЫТЬСЯ – ТОЖЕ!

В 1807 году инженер немецкого происхождения Фредерик Винсон открыл в Лондоне фабрику для производства фонарного газа и ради рекламы приготовил на горящем газе еду. Его заместитель Джеймс Шарп позже подхватил идею и в 1826 году первым создал «полноценную» газовую плиту. Единственным человеком, который

**Фотография из серии о жизни в СССР, сделанная репортёром американского журнала Life в 1955 году.**



пользовался этой плитой на кухне, долго была лишь его жена, но однажды некий лорд Спенсер, прослышав о новинке, приехал к Шарпу и попросил его приготовить завтрак на газу. История попала в газеты, и Шарп задумался о широком производстве плит. В 1851 году его плита получила несколько медалей на Лондонской выставке. С тех пор английская фраза «cooking with gas» — «готовить на газе» — стала нарицательной и означает «делать успехи». Однако коммерческий успех пришёл к производителям плит лишь в 1880-х годах, когда были проложены первые городские газопроводы.

В России газовые плиты появились в городских квартирах в 1930-х годах, а настоящий бум случился в начале 1960-х годов, когда началось освоение грандиозных газовых месторождений Западной Сибири.

Что же касается газовых водонагревателей-колонок для дома, то первенство принадлежит немецкому инженеру Хуго Юнкерсу, который в 1895 году открыл фабрику «Junkers&Co», начавшую выпуск газовых водонагревателей. Увы, в нашей исторической памяти Junkers остался одним из символов фашистской военной авиации Второй мировой войны, хотя сам инженер до неё не дожил. Он, помимо нагревательных приборов, занимался разработкой лишь гражданских самолётов и по взглядам был пацифистом...

В Советском Союзе газовые колонки для нагрева воды стали выпускать два завода в 1956 году — московский «Искра» и ленинградский «Газаппарат». Система централизованной подачи горячей воды в жилые дома развивалась постепенно с начала 1930-х годов, так что нужда в повсеместном использовании нагревательных колонок была исчерпана в самых крупных городах страны лишь к 70-м годам прошлого века.

И, конечно же, всегда стояла задача безопасности, ведь при утечке газа может произойти и взрыв, и отравление, и удушье... Именно по этой причине в природный газ, не имеющий запаха и цвета, стали добавлять вещества с неприятным запахом, сигнализирующие об утечке. Потянуло им на кухне — нужно срочно открыть окна, ничего не зажигать, в том числе свет, и звонить в аварийную службу!

# Познакомься - это ты!

Известный российский психолог, доктор психологических наук Николай Иванович Козлов ещё в конце прошлого века разделил всех людей на три психотипа: голубей, страусов и ястребов. Чтобы понять, к какому из них относитесь вы, ответьте на вопросы теста.

## ГОЛУБЬ, СТРАУС ИЛИ ЯСТРЕБ?



**1.** Вы собрались гулять, но неожиданно вам строго запретили выходить на улицу. Ваша реакция:

А. Будете долго упрашивать родителей и даже можете расплакаться.

Б. Подумаете: «Не больно-то хотелось!» — и спокойно останетесь дома.

В. Всё равно пойдёте, хотя знаете, что будет скандал.

**2.** Во время споров и разногласий вы:

А. Идёте на компромисс и прислушиваетесь к чужому мнению.

Б. Не любите споров, поэтому прекращаете их, однако поступаете по-своему.

В. Стараетесь во что бы то ни стало переубедить соперника.

**3.** Когда вас несправедливо критикуют, как вы себя ведёте?

А. Расстраиваетесь, но стараетесь прислушаться к чужому мнению.

Б. Не показываете виду, что вас задела критика.

В. Будете до последнего отстаивать свою точку зрения и защищаться.

**4.** Вы наиболее продуктивно работаете, если:

А. Вы в коллективе.

Б. У вас индивидуальное занятие.

В. Вы руководите процессом.

**5.** После того как вы заканчиваете важное и трудное дело, вы:

А. Ждёте похвалу.

Б. Быстро переключаетесь на другое дело.

В. Вам хочется поделиться со всеми результатом.

**6.** Как вы ведёте себя на торжественных мероприятиях или вечеринках?

А. Спокойно, тихо, не привлекая к себе внимания.

Б. Помогаете организаторам мероприятия.

В. Стараетесь быть в центре внимания.

**7.** Какая фраза вам ближе:

А. Тихе едешь — дальше будешь.

Б. Мир любит любящего.

В. Победитель всегда прав.

Если среди ответов преобладает вариант А, вы голубь. Люди, относящиеся к этому типу, отличаются чувствительностью, нерешительностью и мягкостью. Вам неуютно быть в центре внимания. Голуби готовы сделать всё для других, при этом втайне хотят, чтобы другие ответили взаимностью.

Если среди ответов больше вариантов Б, вы страус, то есть человек осторожный и отстранённый. Любите сохранять для себя личное пространство и некомфортно себя чувствуете, если кто-то его нарушает. Вас можно назвать холодным человеком, который ни к чему не привязывается, чтобы не брать на себя лишних обязательств. К проявлению эмоций вы относитесь с предубеждением, считая, что это мешает делу.

Если вы набрали большинство вариантов В, вы ястреб: прирождённый лидер, отличающийся храбростью, решительностью, честолюбием и высокой работоспособностью. Вас можно назвать перфекционистом, так как вы во всём стремитесь к совершенству. Вы склонны к самокритике и открыто высказываете своё мнение, однако критику в свой адрес воспринимаете болезненно. Главное для вас — стремление к победе.

# ИГРОТЕКА

27 мая наша Северная столица отмечает 320 лет со дня рождения. Именно в этот день в 1703 году началось строительство города с возведения вот этой церкви.



## С юбилеем, Санкт-Петербург!

● Распутайте путаницу, и вы узнаете, в честь кого из этих святых назвали эту церковь.

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

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

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

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

● А знаете ли вы, кто из них является святым покровителем города на Неве? Имена святых вам помогут отгадать ребусы. Впишите их в пустые клеточки.



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

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



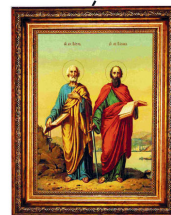
● В честь победы в какой войне сооружена Александровская колонна в Петербурге?

- А) В русско-турецкой войне 1787 — 1791 годов.
- Б) В Северной русско-шведской войне 1700 — 1721 годов.
- В) В Крымской войне 1853 — 1856 годов.
- Г) В Отечественной войне 1812 года.



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

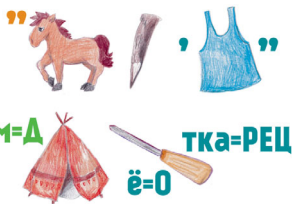
--	--	--	--	--	--	--	--



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

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

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



М=А тка=РЕЦ  
ё=О



Н=М и=ОВ и=АЯ



опка=ЯЗЬ



лин=ЕЛ

- Среди этих предметов выберите те, которые, согласно указу Петра I от 1714 года, должны были привозить люди, приезжающие в Санкт-Петербург.



- В Петербурге есть улица Бармалеева. Как она связана с разбойником Бармалеем из книжки Корнея Чуковского?

- А) Улица названа в честь разбойника.
- Б) Разбойник назван в честь улицы.
- В) Они вообще никак не связаны.



- В честь кого город получил своё название?

- А) В честь царя Петра I.
- Б) В честь апостола Петра.
- В) В честь скульптора Петра Клодта, автора знаменитых скульптур коней в Санкт-Петербурге.

- Кто из этих героев Самуила Яковлевича Маршак жил в Санкт-Петербурге?



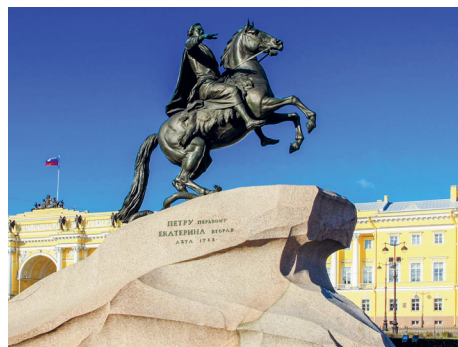
- Благодаря какому литературному произведению стало популярно образное выражение, описывающее Санкт-Петербург как «окно в Европу»?

- А) «Легенды Невского проспекта» М. И. Веллера.
- Б) «Медный всадник» А. С. Пушкина.
- В) «Путешествие из Петербурга в Москву» А. Н. Радищева.
- Г) «Невский проспект» Н. В. Гоголя.



- На снимках Медного всадника, сделанных с близкого расстояния, хорошо видно, что зрачки Петра Первого имеют форму сердечек. Почему?

- А) Это символ любви Петра к Санкт-Петербургу.
- Б) Это завуалированное признание в любви Мари-Анн Колло (она создавала голову Петра) к её учителю, скульптору Фальконе (он создавал весь памятник).
- В) Это художественный приём.



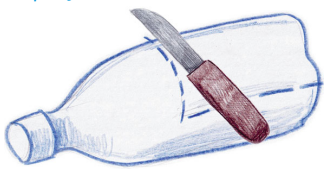
# Ластенька

На майские праздники мы, как всегда, поехали на дачу. Папа с Данилой копались в огороде, мама с бабушкой занимались домом. А я решила украсить участок... ёжиками! С одной стороны, их можно считать садово-парковой скульптурой, которая сейчас в моде. С другой — они будут оригинальными маленькими клумбочками.



## ВО САДУ ЛИ В ОГОРОДЕ РАСПУСТИЛИСЬ... ЁЖИКИ

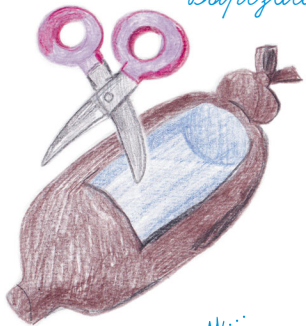
Срезаем



Натягиваем



Вырезаем



Приклеиваем...



Красим

Насыпаем



Для создания своих ёжиков мне потребовались две полуторалитровые бутылки от газировки. Я попросила Данилу срезать с каждой из них верхнюю половину, оставив сужающиеся части горловин. Это будут мордочки ёжиков.

На каждую бутылку натянула старые мамины колготки, обрезав до нужной длины. Там, где у ёжиков должны быть хвостики, завязала их узелками, а на спине вырезала отверстие на 2 см уже, чем размер полученной после обрезки бутылки.

С помощью клеевого пистолета приклеила чёрные пуговицы-глаза. Нос-крышку покрасила чёрной эмалью из аэрозольного баллончика (специально заранее попросила папу купить его в магазине автозапчастей).

Первую «полубутылку» заполнила землёй и обильно засеяла газонной травой, а затем маленькими кукольными граблями прикопала их в землю на 1 см. После чего полила и отнесла пока совсем ещё не колючего ёжика под яблоню. Надеюсь, через неделю-другую «иголки» дадут первые всходы.

Во вторую половину бутылки насыпала сначала слой мелкой гальки, а затем смесь из садовой земли, мелкого гравия и песка. Сюда я высадила необычные растения — молодила, их ещё называют каменными розами. (В садовом центре по дороге на дачу мы купили горшочек с небольшим молодильным «семейством»: 3 — 4 взрослые розетки и десяток «деток».)

Получился уже готовый ёжик — с красивой зелёной спинкой. Правда, в сад его пока ставить рано — вдруг заморозки случатся и каменные розы погибнут? Пусть пока поживёт на террасе, а в следующие выходные украсу им самую солнечную полянку: молодило любит погреться на солнышке. А благодаря своим толстым, мясистым листьям, накапливающим влагу, может неделями обходиться без воды и практически не нуждается в поливе. Зато есть поверье, что эти удивительные растения защищают дом от молний, а людей — от негативной энергии. Так что этот мой ёжик будет не только клумбочкой, но и оберегом.







## ТЫСЯЧА ЧЕРВЕЙ!

В нашей семье у каждого есть обязанности по дому. Я, например, выношу мусор. Каждый день чуть не целый пакет! И всякий раз поражаюсь, сколько мусора производит в день наша семья... И вот что я придумал: заведу-ка я на балконе новых домашних питомцев — специальных компостных червей. Буду за ними наблюдать, но главное — они будут перерабатывать пищевые отходы и мусор можно будет выносить реже!

Жилище компостных червей называют вермифермой, от латинского *vermis*, что переводится как «червь». (Кстати, от этого слова пошло и название вермишели.)

Взял я два одинаковых непрозрачных пластиковых контейнера, один из них с крышкой. И в том, что с крышкой, и в самой крышке проделал шилом множество отверстий для вентиляции и стока лишней влаги. А затем вставил его в тот, что без дырочек, и вынес свою конструкцию на балкон, где моим питомцам будет комфортно.

Наполнил на треть контейнер всякой всячиной: порвал салфетки и туалетную бумагу, картонные лотки от яиц и коробочки от маминой косметики мелко порезал ножницами, а сверху опилки насыпал. Из пульверизатора spraysнул всё это водой. Вот и готов базовый субстрат!

Компостных червей можно накопать в компостной куче, но я в рыболовном магазине купил «червей для рыбалки» и запустил их в новый дом, не очень глубоко прикопав для них первый обед — банановую кожуру. (На сладких фруктах живёт больше микроорганизмов, необходимых для создания комфортной среды.) После этого дал червякам освоиться. А через 2 — 3 дня начал их кормить небольшими порциями растительных отходов: очистками от яблок, апельсинов, картошки и морковки... Главное — не кидать им мясо или рыбу — при разложении они привлекут вредителей и будут плохо пахнуть. И не нужно наваливать червякам много съедобного мусора, они должны успевать с ним разделаться.

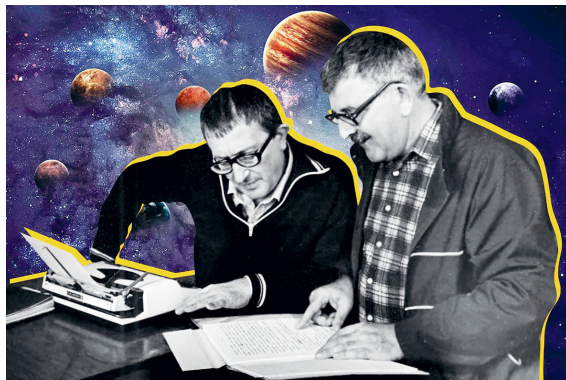
Контейнер надо держать закрытым, чтобы в нём была создана комфортная среда: червякам должно быть темно, тепло и влажно. И тогда они будут спокойно размножаться и превращать пищевые отходы в удобрение — биогумус. (То же самое происходит в природе: компостные черви живут в верхнем слое почвы, поедают опавшую листву, травинки и другие отжившие части растений, превращая их в плодородный слой земли.)

Биогумус я буду отдавать Настеньке — мы с ней уже договорились. Это отличное удобрение для комнатных растений. А летом возьму свою вермиферму на дачу. Чтобы бабушка подкармливала огород не какой-то химией, а самым что ни на есть натуральным гумусом!

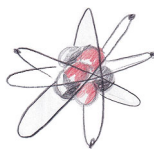


# ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы игротеки про российских писателей-фантастов братьев Стругацких. Особенно интересные письма пришли от Коли Буянова из Казани и Светы Асмус из Нижнего Тагила. А для тех ребят, кому задания показались сложноватыми, мы публикуем правильные решения.



## ПИКНИК НА ОБОЧИНЕ



с братьями  
Стругацкими

- НИИЧАВО — это Научно-исследовательский институт чародейства и волшебства. В нём разворачиваются действия сразу двух романов братьев Стругацких — «Понедельник начинается в субботу» и «Сказка о Тройке».
- Одним из прототипов НИИЧАВО является Пулковская обсерватория, в которой в конце 1950-х и начале 1960-х годов работал Борис Стругацкий.
- В повести «Понедельник начинается в субботу» зрителя музея ИЗНАКУРНОЖ (ИЗбушки НА КУРиных НОЖках) на улице Лукоморье в городе Соловце звали Наина Киевна Горыныч.
- Как-то братья Стругацкие придумали ругательство «Массараکش!». Этимология этого словца корнями уходит в посёлок Саракташ в Оренбургской области, рядом с которым жили будущие фантасты-соавторы во время эвакуации из блокадного Ленинграда во время Великой Отечественной войны. Дословный «перевод» его — «мир неизнанку» — был придуман заметно позже, а уж из этого перевода ещё позже родилось название плане-

ты — Саракш, на котором происходит действие их романа «Обитаемый остров».

- «Град обреченный» — роман братьев Стругацких 1972 года, опубликованный в 1988 — 1989 годах в журнале «Нева». Это одно из наиболее философских произведений авторов. Авторы позаимствовали название произведения у картины Николая Рериха. У картины заимствовано и старославянское произношение названия — не «обречённый», а «обреченный», не «город», а «град».
- На игротеке также были представлены картины Рериха «Оттуда» и «Ангел последний».
- Борис Стругацкий с 1948 года собирал марки.
- В 1964 — 2012 годах Борис Стругацкий жил в Московском районе Ленинграда (Санкт-Петербурга), на улице Победы. Название улицы подсказало писателю псевдоним, рождённый цепочкой ассоциаций: Победа — Виктория — Виктор — Витя — Витицкий. Под этим псевдонимом Стругацкий выпустил романы «Поиск предназначения» (1994) и «Бессильные мира сего» (2003).

Ежемесячное приложение к журналу  
«Юный техник»  
Издаётся с января 1991 года  
Главный редактор А.А. ФИН

Ответственный редактор С.А. СМЕРНОВ

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

Художественный редактор — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Компьютерная вёрстка — В.В. КОРОТКИЙ

Корректор — Н.П. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА

Адрес редакции:

127015, Москва, 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 10.04.2023. 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.

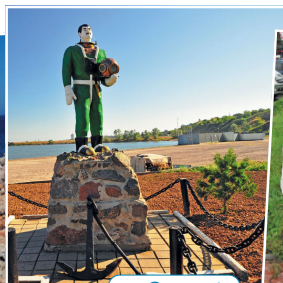
Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ №77-1244.

Декларация о соответствии действительна до 04.02.2026

# ПАМЯТЬ В КАМНЕ И БРОНЗЕ...

Рубрику ведёт Елена ПАВЛОВА

г. Севастополь,  
Бухта Фонари



г. Отаково



п. Слюдянка



оз. Байкал

г. Кронштадт



г. Москва



г. Севастополь

5 мая в нашей стране отмечается День водолаза. Праздник этот приурочен ко дню создания первой в России водолазной школы по указу императора Александра III. Она была открыта в 1882 году в Кронштадте и вскоре снискала себе славу лучшей водолазной школы мира. Её ученики подняли со дна тысячи кораблей и судов, разминировали реки и озёра, строили мосты. Во многом благодаря им была обеспечена Дорога жизни в блокадный Ленинград. И именно в Кронштадте в 2015 году появился первый в России памятник военным водолазам, не вернувшимся с боевого задания во время Великой Отечественной войны.

В 1924 году школу из Кронштадта перевели в Севастополь, где можно было круглый год тренироваться в погружении. Здесь, в Крыму, по сей день продолжают готовить военных водолазов, следуя лучшим традициям. Не случайно именно в Севастополе установлено сразу два памятника отважным людям этой профессии.

Во время наступления фашистской Германии на нашу страну школу перевели сначала в Астрахань, а затем на берег Байкала, в город Слюдянку Иркутской области, где и сегодня действует база боевых водолазов. В сентябре 2017 года в Слюдянке был открыт памятник водолазам — участникам Великой Отечественной войны. Есть монумент в честь погибших водолазов и на дне озера. Он установлен 31 марта 2015 года в байкальском заливе Лиственничном на 14-метровой глубине: это настоящий корабельный якорь весом в полтонны.

А на Пушкинской набережной Парка Горького в Москве установили статую «Водолаз-маяк». В шлеме водолаза — лампа со светодиодами, которая мигает в ритме сердца. Статуя представляет собой трёхметровую модель из бронзы и металла проекта знаменитого скульптора Веры Мухиной, задуманного в далёком 1937 году.



## А что нас ждёт в следующем номере?

Правда ли, что комары — сладёны?

Какие самолёты можно увидеть в самом большом гражданском Музее авиации в Ульяновске? Какие племена жили на местах крупнейших городов России? На что способно живое существо, у которого 9... мозгов?

Школьник Тим и везнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем в тайландский город Чиангмай, славящийся своими удивительными ремёслами.

И конечно же, 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 «Почта России»: «А почему?» — П3834,

«Юный техник» — П3830, «Левша» — П3833. 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

# ВОЛШЕБНАЯ АРИФМЕТИКА

## Секрет

Заранее найдите или смастерите блокнот с одинаковыми обложками — передней и задней. Зрители пишут свои цифры с одной стороны блокнота, а с другой цифры давно уже вами написаны и сосчитаны. И этот ответ вы пишете на чистом листе. Главное — когда подойдёт представитель из зала, чтобы подсчитать сумму цифр, незаметно перевернуть блокнот и предложить ему свою — заранее написанную — страничку.



Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Почта России» — П3834, по каталогу агентства «Пресса России» — 43134.



А вот и наш сюрприз! Световая мельница, вертушка Крукса или радиометр Крукса — столько названий у одного изобретения! Это и научный прибор, и одновременно эффектная игрушка. Устройство было придумано в 1875 году британским физиком Уильямом Круксом. Внутри стеклянного сосуда, из которого частично откачан воздух, на острие иголки, как стрелка компаса, уравновешена лёгкая вертушка из четырёх лопастей-лепестков, расположенных крест-накрест. Одна сторона чёрная, а другая — светлая. Если на вертушку направить солнечный свет или свет от лампы, она «махнет крыльями» — вертится!

Причина вращения — радиометрический эффект, который заключается в том, что кинетическая энергия частиц с повышением температуры увеличивается. Молекулы газа, ударяясь о тёмную поверхность, отскакивают от неё с большей скоростью, чем от светлой. Сила, заставляющая лепестки поворачиваться, возникает из-за разницы величины импульсов движения, которые передаются молекулами газа светлым и тёмным сторонам лепестков мельнички. Забавно?

Выиграет вертушку Крукса тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный дизайн пространства внутри колбы световой мельницы.

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

