

А почему?

6+

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

1.23

МИР ПОРОЙ КРАСИВ
КАК В СКАЗКЕ...
ГДЕ БЕРЁТ
ПРИРОДА КРАСКИ?





Иван Павлович Похитонов
(1850 — 1923).

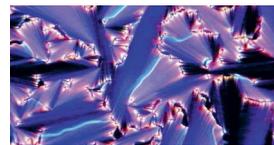
ПРАЧКИ.
1894. Государственная Третьяковская галерея. Москва.

содержание

ЗОЛОТОЙ
ФОНД
ПРЕССЫ
ММVIII

Иван Павлович Похитонов прославился очень маленькими по размерам и удивительно тонко написанными пейзажами. Своей техникой он в русской живописи уникален. Жизнь художника была полна разведов и перемен. Похитонов родился в 1850 году в херсонском селе Матрёновке в семье артиллерийского офицера. Учился в кадетском корпусе Полтавы, потом в гимназии города Николаева. Был студентом в Земледельческой и лесной академии в Москве, а потом, после исключения за политическую деятельность, учился на физико-математическом факультете в Одесском университете. Позже то уезжал из России — в Швейцарию, Италию, Францию, Бельгию, — то возвращался. Побывал контролёром касс в одесском банке, управлял отцовским именем и, только когда его картины обрели успех в Европе, стал всерьёз учиться живописи и посвятил ей дальнейшую жизнь. Похитонов писал картины не на холсте, а на дощечках красного или лимонного дерева. Одной рукой держал очень тонкую кисть, а другой — линзу. Эти миниатюры, выполненные в технике многослойной живописи, очень ценны основателем Третьяковской галереи в Москве Павел Третьяков. А знаменитый живописец Илья Репин так отзывался о Похитонове: «Это какой-то чародей-художник, так мастерски, виртуозно сделано; как он пишет — никак не поймёшь... Чародей!» В самом деле, представленная здесь картина «Прачки» — размером всего с тетрадный лист, чуть больше этой репродукции, а сколько в ней пространства и света! И тонких деталей... Можно рассматривать с лупой и удивляться!

ПОЧЕМУ так красивы крылья бабочек и жуков?
Стр. 4



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



КАК увидеть добычу янтаря в посёлке Янтарном и самому поискать солнечный камень?
Стр. 8

КАКИЕ шедевры старинной и современной техники можно увидеть в Техническом музее Вены, столицы Австрии?
Стр. 14



ЧЕМ интересна и увлекательна книга знаменитого учёного К. А. Тимирязева «Жизнь растения»?
Стр. 20



ПОЧЕМУ птицу кукабарру называют будильником Австралии?
Стр. 23

КТО и **КАК** в былые времена наводил чистоту на улицах городов?
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

ОТКУДА

ВЗЯЛСЯ... СИЛУЭТ



У слова «силуэт» есть три значения. Это одноцветное контурное, без всяких деталей, изображение чего-либо или кого-либо на фоне другого цвета, обычно белого. Оно может быть нарисовано или вырезано ножницами как отдельный предмет. Силуэтом называют также неотчётливые очертания предмета или человека вдаль, в темноте или в тумане. А дизайнеры одежды называют силуэтом контур и линии моделей.

Сам же термин происходит от фамилии Этьена де Силуэта (1709 — 1767), генерального контролёра финансов при французском короле Людовике XV. За то, что он безжалостно вводил новые налоги, на него сделали карикатуру в виде профиля из чёрной бумаги. Такой портрет стал настолько популярным, что из одной карикатуры превратился в особый вид искусства!

СВЯЗАНА ЛИ

ВУЛКАНИЗАЦИЯ С ВУЛКАНАМИ



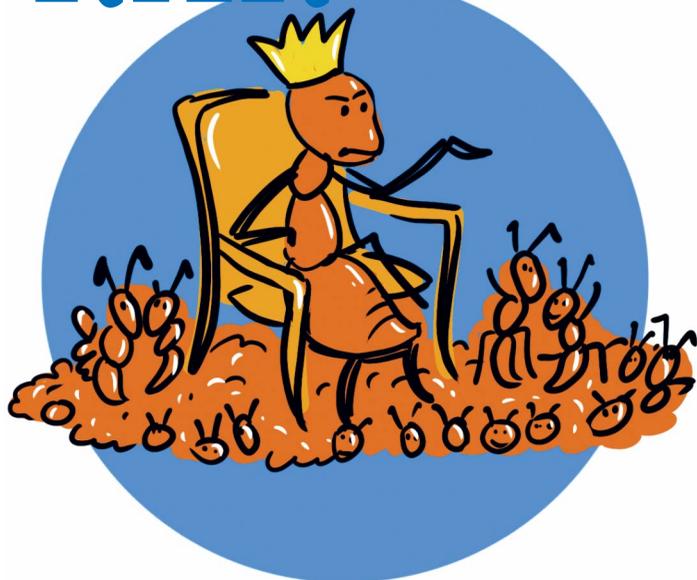
Все мы знаем о грозных огнедышащих горах-вулканах. А вулканизацией называется рукотворный процесс обработки высокоэластичных веществ — каучуков, которые раньше получали в основном из сока дерева гевеи бразильской (и само слово «каучук» взято из языка южноамериканских индейцев), а ныне получают и синтетическим способом. При вулканизации — соединении каучуков с серой и другими необходимыми веществами — каучук превращается в резину, вещество более твёрдое и эластичное. Открыл процесс американец Чарльз Гудьир в 1844 году и назвал его в честь древнеримского бога огня — Вулкана, по имени которого названы и горы, извергающие раскалённую лаву. Ведь процесс вулканизации проводят при температурах от 80 до 145 градусов Цельсия.





КАК

МУРАВЬИ СПЛАВЛЯЮТСЯ ПО РЕКАМ



Есть такой вид насекомых — красные огненные муравьи, обитающие во влажных районах Южной Америки, которые нередко затапливают проливные дожди и речные приливы. Как только муравейнику грозит потоп, муравьи-солдаты, чьи тела от рождения покрыты водоотталкивающим воском, сцепляются друг с другом, образуя целый плот, на который муравьи-рабочие переносят матку, личинки с яйцами и провизию. Нередко такой живой плот уносится рекой и много дней дрейфует, прежде чем его прибьёт к берегу или к какому-нибудь растению, по которому можно будет перебраться на сушу. По пословице «Нет худа без добра» таким образом, хоть и ценою многих жертв, огненные муравьи распространились на больших территориях.

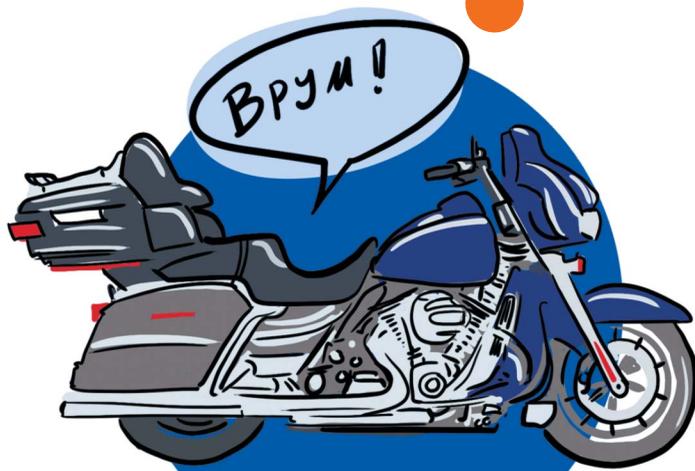
Нарисовала
Юлия ПОЛОЗКОВА

ПОЧЕМУ

МОТОРЫ ТАРАХТЯТ



Важнейшая часть двигателя внутреннего сгорания — цилиндр. В нём перемещается поршень, приводимый в движение энергией, вырабатываемой при сгорании воздушно-топливной смеси. А поршень преобразует энергию сгораемого вещества в энергию движения. Звуковые вибрации возникают в результате сгорания смеси в каждом цилиндре и возникновения волн давления в системах впуска воздуха для образования этой горючей смеси и выпуска уже отработанных, выхлопных газов. У разных машин — разные голоса двигателей, зависящие прежде всего от частоты их вращения. Самым узнаваемым и даже уникальным, благодаря особенностям конструкции, считается звук двигателей мотоциклов Harley Davidson, передаваемый как рокот «потато-потато».





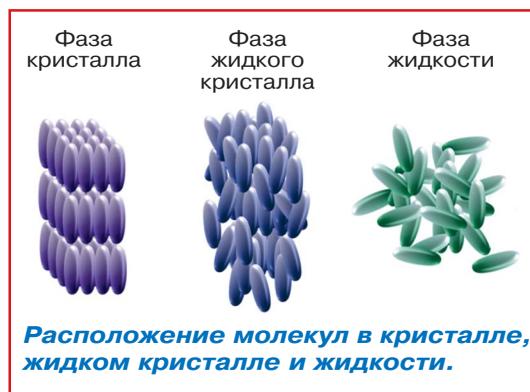
БЫВАЮТ ЛИ КРИСТАЛЛЫ ЖИДКИМИ?

Кристаллы — это твёрдые тела, имеющие естественную форму правильных многогранников. Такое определение нетрудно найти в энциклопедии. Всё так, но не все кристаллы твёрдые.

В природе существуют вещества, обладающие одновременно свойствами и твёрдых кристаллов, и жидкостей. С одной стороны, они, как жидкости, тягучи. С другой, их молекулы располагаются в строгом порядке, и их оптические, электрические, магнитные «черты характера» зависят от этого расположения, как это обычно бывает в кристаллах. Потому их так и назвали — жидкие кристаллы.

Жидкие кристаллы окружают нас повсюду. Экраны мобильных телефонов, дисплеи компьютеров, экраны телевизоров — всё это на жидких кристаллах. Есть жидкие кристаллы и внутри живых существ, в том числе людей: они составляют и вещество мозга, и оболочки нервных клеток, и кровяные шарики — эритроциты. Сложные молекулы, например ДНК, и микроскопические вирусы также могут находиться в жидкокристаллическом состоянии. Исследователи утверждают, что жидким кристаллам обязаны своей роскошной окраской крылья бабочек и жуков.

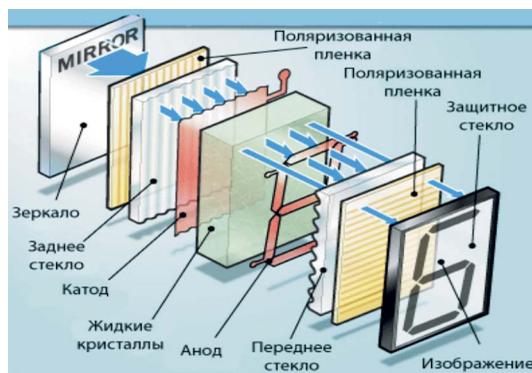
Впервые с жидкими кристаллами столкнулся австрийский химик Фридрих Рейницер. В 1888 году, пытаясь выяснить точку плавления холестерина, он был поражён тем фактом, что это вещество, по-видимому, имеет две точки плавления. При $145,5^{\circ}\text{C}$ твёрдый кристалл расплавлялся в мутную, сильно рассеивающую свет жидкость, которая существовала до $178,5^{\circ}\text{C}$, когда «облачность» внезапно исчезала и расплавленный холестерилбензоат (так называлось это вещество) становился прозрачным. Поражённый необычным явлением, он отправил свои препараты немецкому кри-



Отто Леман исследует структуру жидких кристаллов. 1888 г.

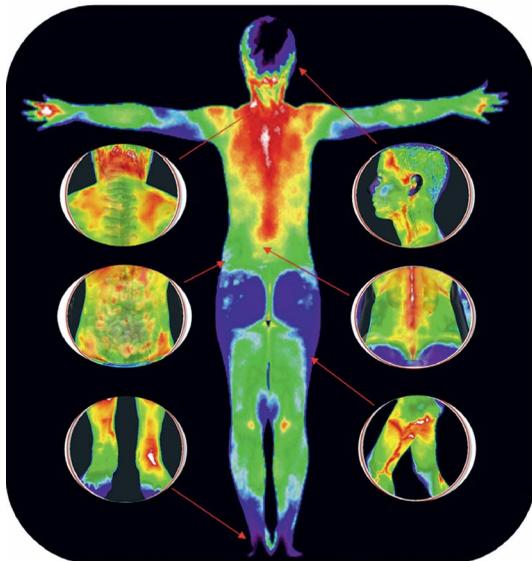


сталлографу Отто Леману с просьбой помочь разобраться. Леман исследовал препараты в поляризационном микроскопе и убедился, что прозрачная фаза обладает свойствами обычных жидкостей, одинаковых во всех направлениях. В то время как структура промежуточной «облачной фазы» имеет уникальный порядок и представляет собой неизвестное доселе состояние материи, которому он дал название «жидкий кристалл», поскольку его свойства сильно зависели



Принцип работы жидкокристаллического экрана калькулятора.

Жидкие кристаллы помогли выяснить, что температура нашего тела не одинакова.



от направления, как в кристаллах, несмотря на то, что само вещество оставалось при этом тягучим, как жидкость.

За полтора века учёные открыли более 100 самых разных жидких кристаллов. Ими оказались в основном органические вещества, молекулы которых имеют чаще всего длинную нитевидную форму. Расположены они параллельно друг другу, однако беспорядочно сдвинуты. Получается, что порядок можно наблюдать лишь в одном направлении. И стоит лишь немного расстроить связи их молекул, как резко меняются оптические свойства вещества — окраска, прозрачность.

Эти свойства начали использовать в дисплеях калькуляторов. Слой жидкого кристалла помещают между двумя поляризаторами — подложками. Каждая подложка пропускает свет определенной поляризации, но сложенные крест-накрест, они непрозрачны, пока нет электрического поля. Появившись, электрическое поле изменяет направление молекул в жидкокристаллическом веществе, и оно изменяет поляризацию света. Так, меняя напряжение, можно быстро изменять способность дисплея пропускать свет.

ЖК-мониторы компьютеров и телевизоров сложнее, но принцип в основном такой же.

Чутко реагируют жидкие кристаллы и на температуру. Специалисты фундаментальной медицины научились подбирать смесь жидких кристаллов, чтобы определённой температуре соответствовал определённый цвет. И теперь жидкие кристаллы помогают врачам контролировать состояние новорождённых. С их помощью можно воспроизвести точную карту расположения и выходов к коже кровеносных сосудов — ведь там, где залегает сосуд, температура всегда несколько выше.

Жидкие кристаллы оказались очень чувствительными и к ультразвуку, что позволит исследовать внутренние органы человека без вредных рентгеновских лучей.

Жидкие кристаллы используют и в инженерных системах. Инфракрасные жидкокристаллические приборы помогают определить, в каком месте происходит перегрев, нарушение термоизоляции в линиях электропередач. Индикаторы из жидких кристаллов применяются для обнаружения различных химических паров, ультрафиолетового и гамма-излучения. А немецкие инженеры разработали смазку на основе жидких кристаллов. Благодаря ей подшипники механизмов могут работать практически без трения и износа.

1 12 января 1903 года в поселке Симский Завод Уфимской губернии родился физик, основатель Института атомной энергии Игорь Васильевич Курчатов.



Я знаю, что Курчатов создал советское атомное оружие.

Курчатов не только создал атомную бомбу, но и первым начал использовать атом в мирных целях. А начинал великий учёный простым рабочим...



2 Учёба в гимназии и одновременно в ремесленном училище. Симферополь. 1912 — 1920 годы.

Я выучусь на слесаря и буду работать на заводе... И мы наконец выберемся из бедности.



Бери выше, сынок. Постарайся потом поступить в университет. У тебя большие способности к математике!

Семья Курчатова бедствовала?

Отец Игоря был землемером, и, когда семья переехала в Симферополь, его работа приносила совсем мало дохода.



3 Окончание физико-математического факультета Таврического университета. Симферополь. 1923 год.

Удивительно видеть диплом с отличием и знать, что мой сын-физик подрабатывает сторожем в колхозе и воспитателем в детском доме!

Теперь я нацелился на Петроградский политехнический. Так что надеюсь в недалёком будущем удивить тебя снова.



Надо же! Он и студентом подрабатывал! А в Петрограде он на кого учился потом?

Курчатов поступит сразу на третий курс кораблестроительного факультета Петроградского политехнического института.



4 Работа заведующим отделом Ленинградского физико-технического института, изучение энергии атомного ядра, создание самого мощного в Европе циклотрона. Ленинград. 1930 — 1939 годы.

Полагаю, нас ждут грандиозные открытия. Но нам нужен мощный циклотрон.



Исследования идут и в Германии, и в Америке. Так что можно надеяться на помощь правительства!

Что такое циклотрон?

Циклотрон — это ускоритель тяжёлых заряженных частиц — протонов, ионов, — в котором они движутся в магнитном поле. Что и позволяет проводить их исследования.



Придумал С. СМЕРНОВ
Нарисовал М. БРЫЗГАЛОВ

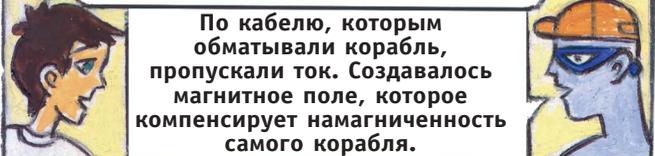
5 Работа над размагничиванием кораблей в Севастополе в начале Великой Отечественной войны. Август 1941 года.

Теперь нам не страшны магнитные мины фашистов?



Да, с очень большой вероятностью. Мина взрывается на расстоянии, реагируя на магнитное поле корабля, а мы это поле нейтрализуем.

А как он размагничивал корабли?



По кабелю, которым обматывали корабль, пропускали ток. Создавалось магнитное поле, которое компенсирует намагниченность самого корабля.

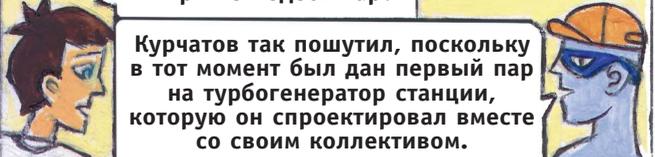
7 Запуск первой в мире промышленной атомной электростанции. Обнинск. 1954 год.

С первым на Земле мирным атомом, Игорь Васильевич!



И с лёгким паром!

А при чём здесь пар?



Курчатов так пошутил, поскольку в тот момент был дан первый пар на турбогенератор станции, которую он спроектировал вместе со своим коллективом.

Первое испытание ядерной бомбы на Семипалатинском полигоне. 29 августа 1949 года. **6**

Теперь у нас есть такая же бомба, как у Америки.



Да. Но атом должен быть рабочим, а не солдатом!

Страны состязались, у кого мощнее бомбы.

Увы. Но правоту своих слов Курчатов доказывал всю оставшуюся жизнь.

Создание атомного реактора для ледокольного флота. Ледокол «Ленин». 1959 год. **8**



Значит, первый наш атомный ледокол тоже строил Курчатов?

Уточню: не сам ледокол, а компактный атомный реактор для его двигателя. И тем положил начало созданию транспорта на ядерной тяге.



ПОСЁЛОК ЯНТАРНЫЙ

ГЛАВНАЯ КЛАДОВАЯ СОЛНЕЧНОГО КАМНЯ



А знаете ли вы, что корона фараона Тутанхамона, правившего Египтом за тринадцать веков до начала нашей эры, по всему периметру украшена... прибалтийским янтарём, который в Древнем Египте ценился выше золота и драгоценных камней?! Подчеркнём: авторитетные эксперты доказали, что это именно янтарь из Прибалтики, хотя и в других частях света его тоже добывают. И быть может, этот фараонов янтарь был добыт именно в тех местах, где расположено самое крупное — 90% всех мировых запасов! — месторождение солнечного камня. Оно в Калининградской области, у посёлка Янтарного, где находится и крупнейшее в мире предприятие по добыче и обработке янтаря — Калининградский янтарный комбинат — и где собственными глазами можно увидеть и размах работы, и сами янтарные чудеса...

А ЧТО ТАКОЕ ЯНТАРЬ?

В Средние века арабы считали янтарь росой, выпавшей с высших небес на землю. Греки называли его «электроном» по названию звезды Электра из созвездия Плеяды.



И само электричество названо так по янтарю с его способностью к электризации. А в XVIII веке Михаил Ломоносов и шведский биолог Карл Линней, создавший систематику растений и животных, доказали, что янтарь состоит из смолы древних хвойных деревьев.

Янтарь — и камень и не камень, его называют минераломидом. Он состоит из углерода, водорода и кислорода с примесью серы. Густые хвойные леса, чья смола-живица превратилась в «ископаемую ценность», росли в Прибалтике 40 — 50 миллионов лет назад. Балтийский янтарь считается наиболее ценным. В основном он — желтоватых, солнечных тонов, но бывает практически любого цвета вплоть до густо-синего и чёрного, в зависимости от попавших в него веществ. Наиболее ценны большие прозрачные самородки, а поистине драгоценным считается прозрачный янтарь с инклюзами — фраг-

Янтарный с его улочками и старой кирпичной церковью сохранил дух эпохи, когда он носил немецкое название Пальмникен.

ментами растений и с застывшими в смоле древними насекомыми и даже ящерками. В районе посёлка Янтарного его добывают до 500 тонн в год. Комбинат не только ведёт добычу солнечного камня, но и создаёт из него ювелирные шедевры. Здешняя экспозиция янтаря — целый музей!

А так называемый некондиционный янтарь используют, в частности, для производства янтарного лака, которым покрывают мебель и даже днища кораблей для их лучшей сохранности. А ещё исстари — музыкальные инструменты. Раньше из янтаря даже электроизоляторы делали! В медицине янтарь нужен, к примеру, для производства витамина D, для разных косметологических средств, а в парфюмерии — для создания духов с особым смолистым ароматом.

Яркая история

Специально для любителей всяких исторических тайн: есть предположение, что в одной из местных старых шахт в конце Великой Отечественной войны немцы спрятали вывезенную из Царского Села Янтарную комнату, которая была создана некогда немецкими мастерами для короля Фридриха I, а потом подарена нашему императору Петру I. И вообще, промышленную разработку в этих местах когда-то начинали тоже немцы. Правда, эта история началась с мрачных страниц...

С конца XIII по начало XVI века прибалтийские земли были оккупированы немец-



Здание музейного комплекса «Янтарный замок» было когда-то частью мощной тевтонской крепости.



Корона египетского фараона Тутанхамона по периметру украшена балтийским янтарем.

ким Тевтонским орденом, почти поголовно истребившим славянские племена. Орден монополизировал и добычу янтаря, запретив его стихийный сбор под страхом смертной казни... Промышленная добыча янтаря началась в середине XIX века, когда предприниматель Морис Беккер основал здесь фирму «Штантин и Беккер» и построил две шахты, дав им женские имена — «Генриетта» и «Анна». Тогда же стал развиваться и посёлок Пальмникен, известный с конца XIV века. От той давней эпохи осталась са-

Смотровая туристическая площадка над карьером. На площадке видно созданную из янтаря «целебную» пирамиду.



Теплоходом, самолётом...



В старинном парке, основанном в конце XIX века первым разработчиком янтаря Морисом Беккером, можно увидеть очень редкие породы деревьев.

мая древняя достопримечательность Янтарного — здание, входившее в состав крепости. В нём ныне расположен музей «Янтарный замок», посвящённый истории янтаря.

А в 1912 году был заложен карьер «Вальтер» глубиной 50 метров, из которого более 60 лет экскаваторы черпали «голубую землю» (именно так именуют янтароносный слой), отправлявшуюся на обогатительную фабрику. С конца XIX — начала XX века остались и другие архитектурные достопримечательности посёлка. Это старинная немецкая церковь-кирха, которая в наши дни стала православным храмом Казанской иконы Божией Матери, и парк

Главная природная достопримечательность Янтарного — прекрасный пляж и созданный на нём двухкилометровый променад.



имени Мориса Беккера, куда его основатель свозил редкие деревья. И сейчас в нём можно увидеть редкие ситхинские ели, реликтовые гинкго и тюльпанные деревья.

Название Янтарный старинный посёлок получил после Второй мировой войны, когда эти земли вошли в состав СССР. Добыча янтаря продолжилась, только ныне вместо экскаваторов применяют мощные гидронасосы. Правда, самые ценные большие самородки янтаря до сих пор ищут в карьере, что называется, вручную.

И кстати, стоит сказать, что в Москве, на Старом Арбате есть фирменный магазин комбината, а в нём — выставочная экспозиция части музейной коллекции Янтарного.

УВИДЕТЬ СВОИМИ ГЛАЗАМИ!

Янтарный — один из главных центров промышленного туризма в нашей стране. Здесь можно пройти весь путь от места добычи янтаря до превращения его в завораживающие взор украшения. Со смотровой площадки над карьером открывается вид и земных глубин, таивших в себе месторождение солнечного камня, и окружающие карьер просторы прибалтийской природы. Можно понаблюдать за работой мощной техники, а если есть желание, можно даже взять лопату и самому поискать янтарь. Увлекательное занятие!

У карьера можно посетить и уникальный объект — пирамиду, сделанную целиком из янтарного отвала. Ходят легенды, что пирамиды заряжают организм мощной энергетикой, а уж янтарная — и подавно должна!.. Можно проверить на себе. А потом, конечно же, стоит посетить Музей янтаря при комбинате.

И нельзя не упомянуть ещё одно богатство Янтарного — это его заповедную природу, береговую линию. Сами жители Янтарного на вопрос: «Что посмотреть, куда сходить?» едва ли не первым делом укажут на променад — построенную из лиственницы дорожку-настил длиной два километра, которая ведёт вдоль прекрасного пляжа, а частично — прямо над водами Балтики. Там, где изредка случаются знаменитые «янтарные бури» и волны выбрасывают на берег десятки тонн солнечного камня!

А. ЕЛАГОВ

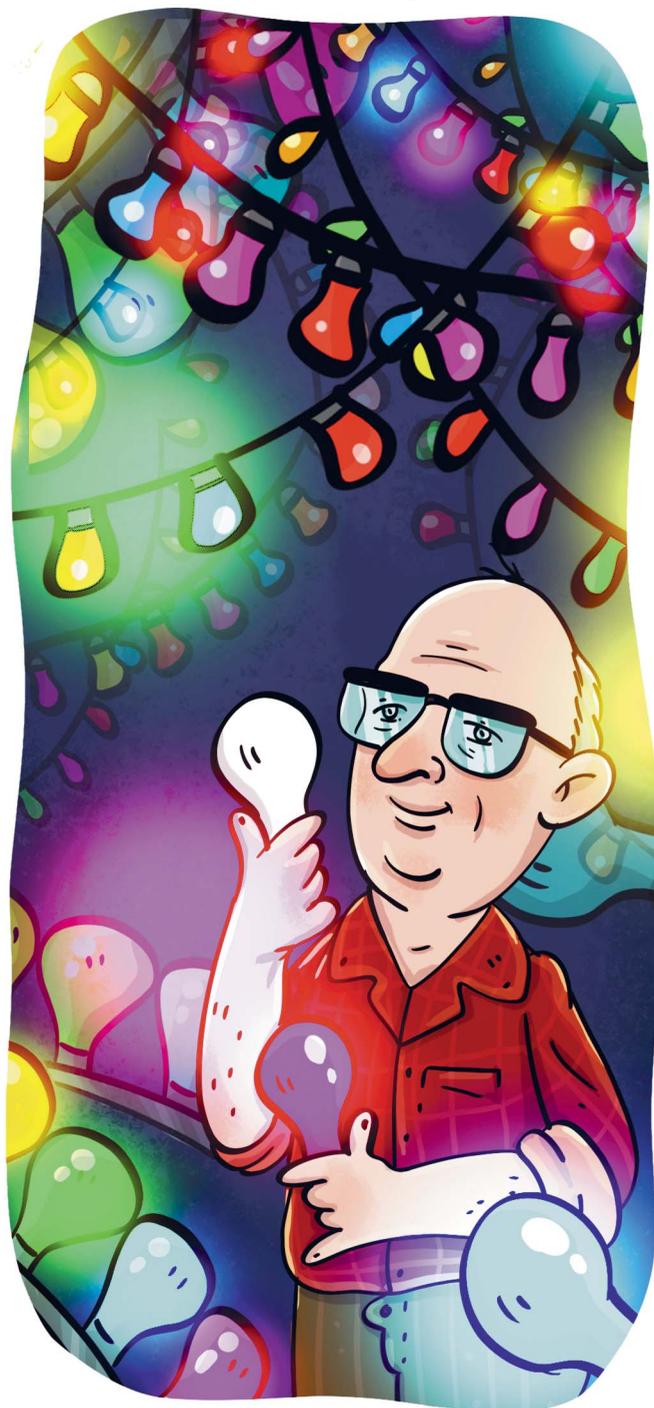


В ЧЁМ

СЕКРЕТ МАТОВОЙ ЛАМПОЧКИ

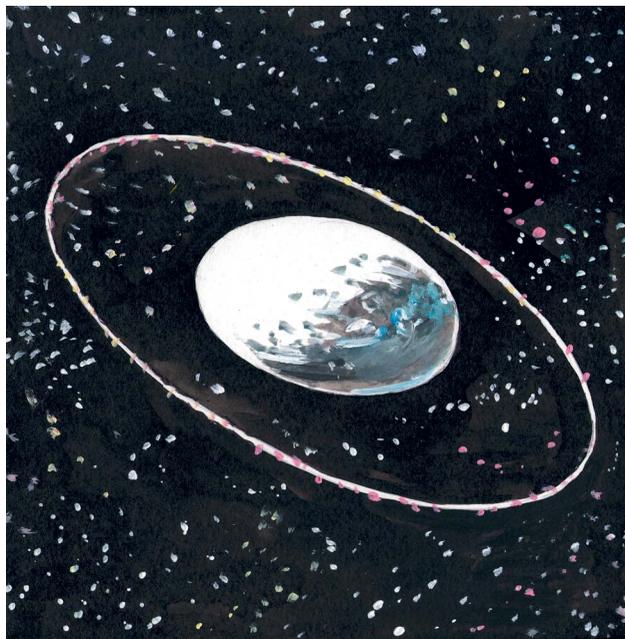


...А секрет такой лампочки когда-то заключался в том, что её пытались, но не могли создать целых полвека после изобретения обычной лампочки накаливания Томасом Эдисоном в 1875 году. Инженеры предлагали различные технологии механической (в основной — с помощью мощной струи песка) обработки внешней поверхности колбы, но лампочка получалась слишком хрупкой и не выдерживала нагрев, а ещё при такой обработке резко понижалась яркость света. На знаменитом американском предприятии General Electric даже вошло в традицию каждому новому сотруднику-инженеру шутки ради и с целью слегка умерить его амбиции давать задание — создать матовую лампочку... Так и смеялись, пока задание с тем же «весёлым умыслом» не дали новичку, 37-летнему Марвину Пипкину (Marvin Pipkin), пришедшему на предприятие в 1925 году. Впрочем, он не был «зелёным юнцом» — будучи химиком, ещё в Первую мировую войну он занимался усовершенствованием противогазов. Так вот, ему первому и пришло в голову, что надо делать колбу матовой не снаружи, а изнутри! И не механическим, а химическим способом — с помощью травления. Победила оригинальность мышления, способного отказаться от технологических шаблонов! Вскоре Марвин Пипкин придумал ещё несколько видов ламп. И ему мы обязаны радостью любоваться разноцветными праздничными гирляндами: именно он разработал технологию внутренне-го окрашивания ламповых колб.



Нарисовал Максим АРЕФЬЕВ

ДАЛЁКИЙ И ОЧЕНЬ БЫСТРЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ «ВОЛЧОК»



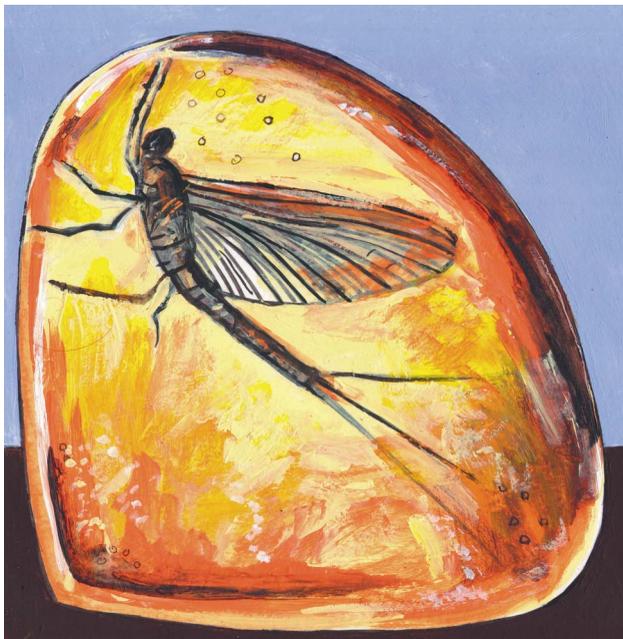
Учёные выяснили, как образовался один из самых необычных объектов в Солнечной системе — «мини-планета» Хаумеа, находящаяся в поясе Койпера — кольце каменных ледяных объектов и комет за орбитой Нептуна. Планетка диаметром в 100 км удивительна многим: у неё есть два спутника и даже система колец из мелких объектов, она овальная, как мяч для регби, и главное — чемпион Солнечной системы по скорости вращения вокруг своей оси — в 6 раз быстрее Земли! Исследования показали, что все эти свойства покрытая льдом Хаумеа получила, столкнувшись очень давно с другим небесным телом. В результате она стала меньше и даже породила из осколков целую группу объектов, так и названных — «семейство Хаумеа».

КРЫСЫ-СПАСАТЕЛИ

Специалисты некоммерческой бельгийской организации АРОРО тренируют в Танзании гигантских гамбийских хомяковых крыс для проведения поисково-спасательных работ. По словам специалистов, крысы легко поддаются дрессировке и могут проникать в места, недоступные поисковым собакам. Специалисты снабдили грызунов маленькими рюкзаками, в снаряжении которых есть фонарь, GPS-передатчик, камера и рация. Это снаряжение позволяет спасателям отслеживать грызуна и поддерживать связь с человеком, которого крыса нашла. Гамбийские крысы готовы приступить к работе после годового «курса тренировок».



НАЙДЕНА ДРЕВНЯЯ БАБОЧКА-ПОДЁНКА

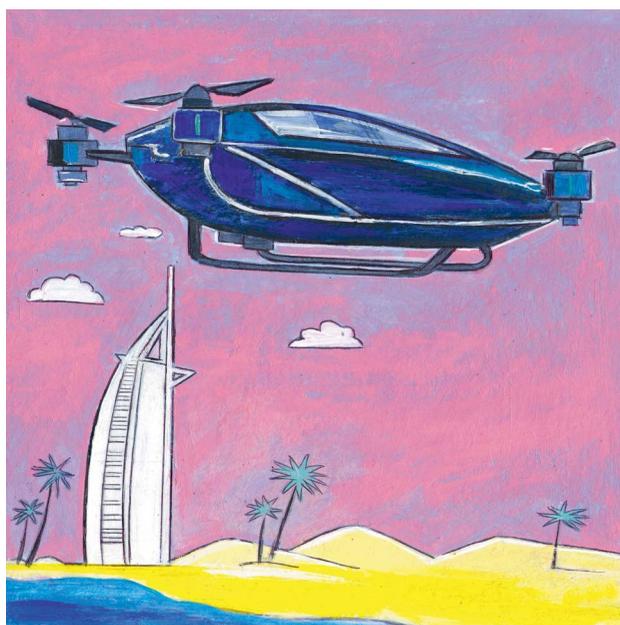


Международной группе европейских исследователей удалось классифицировать новый вид насекомого, обнаруженного в кусочке янтаря. Ученые отнесли его к до сих пор неизвестному виду подёнок. Подёнки — очень разнообразная и широко распространенная группа насекомых. Однако об ископаемых подёнках известно немного, их хорошо сохранившиеся останки встречаются редко. Само название этих существ сообщает о том, что живут они очень короткое время: многие виды — всего один день. Личинки же подёнок живут долго, но развиваются в воде. Обнаруженное в янтаре насекомое поможет рассказать об их эволюции и разнообразии в прошлом.

*Нарисовал
Марат БРЫЗГАЛОВ*

ГОРОДСКОЙ АЭРОМОБИЛЬ

Китайский летающий аэромобиль Хрэнг Х2 с электромотором совершил показательный полёт на выставке в городе Дубае, столице Объединенных Арабских Эмиратов. Разработанный компанией Аеро НТ, он летает с помощью восьми двигателей (по два в каждом углу машины), развивает скорость до 130 км/ч и способен находиться в воздухе пока 35 минут. Конструкция выполнена из очень лёгкого, но прочного материала — углеродного волокна. Пока планируется его использование для городских полётов на короткие расстояния, например, для доставки срочной медицинской помощи, перевозки больных или для осмотра достопримечательностей.





ТЕХНИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ ВЕННЫ

У австрийского столичного Музея техники две главные особенности. Первая: основная часть экспонатов отражает достижения самой Австрии или её уроженцев, пусть и живших за границей, а также участие Австрии в международных технических проектах. А вторая особенность — характерная для австрийского и немецкого восприятия упорядоченность экспонатов: почти все — в ровную линейчку. К примеру, мотороллеры и мотоциклы разных эпох выстроены прямо как книжечки на полочках! Или «линейная эволюция стиральных машин» — от древней кадушки до современной «умной» машины.

Основание музея в 1908 году было приурочено к 60-летию юбилею правления последнего императора Австро-Венгерской империи Франца-Иосифа I. Инициаторами тогда стали Венский электротехнический союз и знаменитый австрийский технолог Вильгельм Экснер, бывший инспектором профессиональных училищ. Он видел важность музея в деле популяризации технического образования.

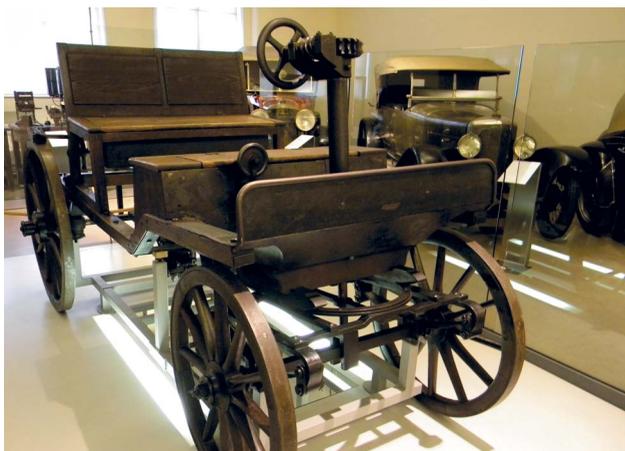
За 115 лет существования музея в нём набралось более 80 тысяч экспонатов.

Первым делом нужно сказать о «моторной повозке» Зигфрида Маркуса, фактически

первом автомобиле, построенной австрийским изобретателем в 1870 году. И он же, Зигфрид Маркус, создав свою модель четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания, первым использовал в качестве горючего бензин. Двигатель весил 280 кг, а его мощность составляла всего три четверти



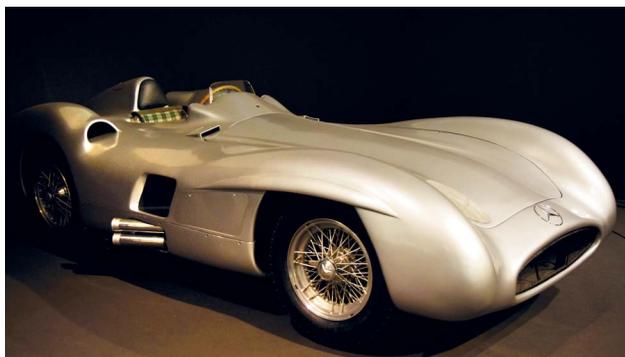
Лопастная гидротурбина Виктора Каплана — сердце первых гидроэлектростанций!



Моторная повозка Зигфрида Маркуса с двигателем внутреннего сгорания — прадедушка автомобилей.



Слева направо: первый массовый Ford T Roadster, австрийский VW Kafer 1200 и Steyr-Puch 500 D — австрийская лицензионная копия итальянского Fiat Uno, оснащённая деталями австрийца Фердинанда Порше.



Легендарной «Серебряной стреле» отдан целый стенд.

лошадиной силы. Да и скорость была всего 6 — 8 км/ч. Горожане и особенно полиция приняли этот страшно тарахтящий и дымный «драндулет» крайне враждебно, так что его приходилось испытывать по ночам около кладбища. Вот уж воистину «Лиха беда — начало!»

В экспозиции музея представлен и первый электромобиль — Lohner-Porsche, созданный в 1900 году австрийским конструктором и основателем известной автокомпании Фердинандом Порше. Позже автомобиль оборудовали и бензиновым двигателем, так он стал и первым «гибридом».

А жемчужина автоколлекции музея, заслужившая отдельный стенд, — Mercedes-Benz W196, одна из легендарных гоночных «Серебряных стрел», участвовавших в гонках Формулы-1 в сезонах 1954 — 1955 годов. Двигатель W196 был оснащён революционной системой непосредственного впрыска топлива фирмы Bosch. На этом авто чемпионами становились гонщики Стерлинг Мосс и Хуан-Мануэль Фанхио. «Немецкий шедевр» оказался в музее по праву того, что менеджером гоночной команды «Мерседес-Бенц» был в те годы австриец по происхождению — Альфред Нойбауэр. Он и подарил болид музею.

Двух австрийских изобретателей можно назвать «гениями вращения». Первый — Йозеф Рессель. Он изобрёл и запатентовал в

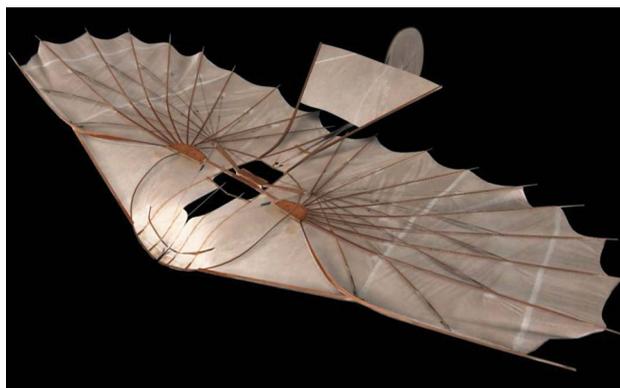
Весь спектр винтажного австрийского «мото»!





1827 году в Австрии первый корабельный гребной винт. Самое удивительное — то, что по профессии он был... лесником! Его изобретение, усовершенствованное через 9 лет англичанином Френсисом Смитом и шведом Юханом Эрикссоном, положило

Гребным винтом по патенту Йозефа Ресселя снабжали уходящие в прошлое парусники.



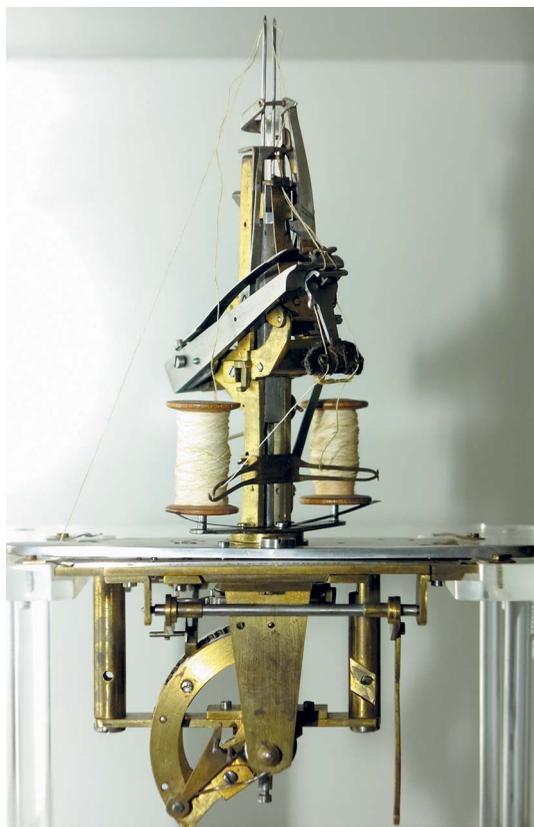
Изящная «птица»-планер Отто Лилиентала.

конец «парусной эре». Второй — инженер Виктор Каплан, запатентовавший в 1920 году первую поворотно-лопастную гидротурбину, которая совершила революцию в энергетике — использовании движения воды для получения электроэнергии. Это была турбина пропеллерного типа с регулируемыми лопастями.

Стоит упомянуть и третьего изобретателя, хотя его «система вращения» миниатюрна и тиха по сравнению с мощностью «больших винтов». Речь о Йозефе Мадерспергере, в 1839 году он предложил первую швейную машину, которая имитировала технологию ткачества, создавая так называемый цепной стежок.

Швейная машинка Йозефа Мадерспергера.

Наглядная эволюция стиральных машин — от древности до современности.

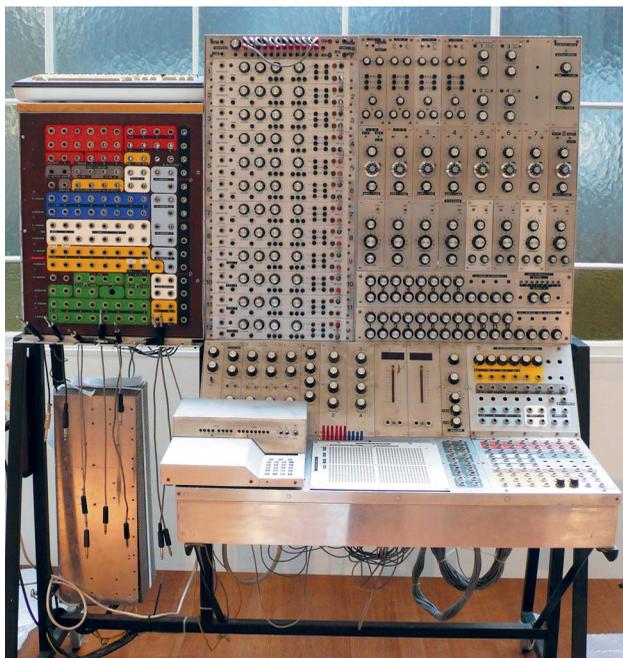


Свой вклад внесла Австрия в «фундамент» самолётостроения. Есть в музее австрийский биплан «Альбатрос» Первой мировой войны. Есть и современные модели — в том числе вертолёты... Но завораживает взор невесомая фантастическая птица — планер Отто Лилиенталя. На этом планере изобретатель совершил полёт в 1894 году, доказывая возможность полётов на «аппа-

Скафандр астронавта Европейского космического агентства.



В огромной коллекции музыкальных инструментов, которыми всегда славилась Австрия, почётное место занимает первый синтезатор.



В зале технического творчества и смекалки, предназначенном для детей.



Это не просто мягкое кресло, это — мобильный робот-помощник для малоподвижных людей.

ратах тяжелее воздуха». Фанера из тиса, сосны и берёзы, ивовые прутья, бумага и хлопковая ткань... Вся конструкция весила меньше 20 кг при размахе крыльев почти в 6 метров! А среди современных «небесных» экспонатов — скафандр астронавта Европейского космического агентства.

Ещё создатель музея, Вильгельм Экснер, ратовавший за техническое образование, прилагал усилия к тому, чтобы экспозиции были понятны и доступны подрастающему поколению. В наши дни детям отдали целый зал, полный интересного оборудования для всяких технических игр и экспериментов. Эта большая техноигровая площадка рассчитана и на самых маленьких — 5 — 6-летних — тех, кому современные «роботы-помощники», составляющие отдельную экспозицию, и даже нынешний скафандр будут казаться в будущем «антиквариатом».

Сергей СМЕРНОВ



ПЕРВЫЕ БОИ XIX ВЕКА

Битва при Амштеттене. 5 ноября 1805 года

В мае 1803 года Англия потребовала от Наполеона отдать остров Мальту и вывести французские войска из Нидерландов и Швейцарии, а когда Бонапарт отказался, объявила Франции войну.

В ответ Наполеон сам решил вторгнуться в Великобританию. К лету 1805 года в Булони на французском побережье пролива Ла-Манш собралась 180-тысячная французская армия. Эти войска, получившие название «Армия Берегов Океана», планировали высадиться в Англии, однако этому препятствовал британский флот.

21 октября 1805 года у берегов Испании около мыса Трафальгар произошло Трафальгарское сражение, в котором флот Великобритании под командованием адмира-

ла Горацио Нельсона разбил объединённый флот Франции и Испании.

11 апреля 1805 года Россия и Англия заключили против Наполеона Петербургский союзный договор, а 8 августа к ним присоединилась Австрия. Однако Пруссия отказалась вступить в этот союз.

Основные силы Наполеона находились на севере Франции. Воспользовавшись этим, Австрия решила занять Баварию. На помощь австрийцам направились две российские армии под командованием генералов Михаила Илларионовича Кутузова и Фёдора Фёдоровича Буксгевдена.

Однако 72-тысячная австрийская армия под командованием барона Карла Мака фон Лейбериха вторглась в Баварию, не дожидаясь подхода российских войск.

Узнав об этом, Наполеон оставил Булонский лагерь, совершил марш-бросок на юг и вскоре появился в Баварии.

16 — 19 октября 1805 года в ходе битвы под Ульмом армия Лейбериха была окружена войсками Наполеона и сдалась.

После капитуляции Лейбериха под Ульмом армия Кутузова была вынуждена отступать вдоль реки Дунай для соединения с другими российскими войсками.

Наполеон решил разбить российские войска поодиночке и приказал своим генералам Иоахиму Мюрату и Жану Ланну атаковать армию Кутузова.



Российский гусар Мариупольского гусарского полка

В 1803 году у российских гусар появился кивер. Он был такого же образца, как и пехотный, и украшался султаном. Гусарские полки различались цветом мундиров и шнуров. Мариупольский гусарский полк носил бело-синюю форму.

Французские войска догнали аррьергард российской армии, которым командовал генерал Пётр Иванович Багратион, в районе города Амштеттен. 5 ноября 1805 года Багратион решил вступить в бой и прикрыть отступление войск Кутузова. У Багратиона было 9 батальонов пехоты и Павлоградский гусарский полк. Также его поддерживал австрийский отряд под командованием генералов Михаэля Кинмайера и Августа Ностица, который состоял из 4 пеших батальонов венгерских кроатов (лёгкая кавалерия) и несколько эскадронов гусар.

Багратион разместил союзные войска в две линии. В передней линии стояла австрийская кавалерия, вторую линию образовали российские войска.

Артиллерию расположили на дороге, а пехота и кавалерия расположились по обе стороны дороги на вершинах холмов.

Кавалерия Мюрата атаковала союзников, но австрийские гусары отбили французов. Тем временем к Мюрату подошли гренадерские полки генерала Удино.

Гренадеры Удино помешали Багратиону перейти в наступление и заставили его отступить к Амштеттену. На помощь Мюрату должны были подойти ещё войска Ланна.

Кутузов понимал, что Багратион не сможет удержать французов в одиночку, и направил ему на помощь отряд генерала Михаила Андреевича Милорадовича. Под командой Милорадовича были 12 гренадерских, мушкетёрских и егерских батальонов, Мариупольский гусарский полк, донские казаки и артиллерийские части.

Мариупольские гусары построились в две линии, и части Багратиона отступили за них. Мюрат атаковал правое крыло Милорадовича, но российские гренадеры отбили атаку. Не удалось французам прорваться и на левом фланге.

Затем Милорадович бросил в штыковую атаку против французских гренадер генерала Удино гренадерские батальоны, запретив им заряжать ружья. Закипела ожесточённая рукопашная схватка. Раненые российские солдаты после перевязки спешили вернуться в бой, попавшие в плен гренадеры Милорадовича бросались на конвойных.

Битва затихла только с наступлением темноты. Около 9 часов вечера союзники отступили и направились на соединение с армией Кутузова.

Триста российских солдат были убиты или ранены, а около семисот попали в плен. Австрийцы потеряли около тысячи солдат убитыми, ранеными или пленными.

Считается, что потери Мюрата были меньше, чем потери союзников. Однако Багратион успешно выполнил свою задачу и позволил без боя отступить главным силам Кутузова.



Французский драгун

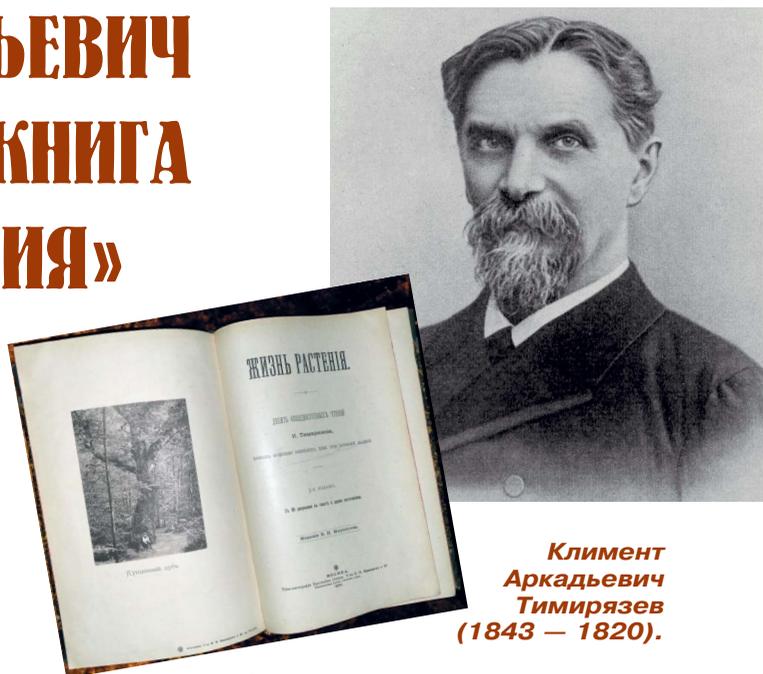
Французские драгуны носили латунные каски, обтянутые снизу мехом. На гребне каски крепился плюмаж из конских волос. Драгуны французской армии были вооружены драгунскими ружьями, которые были короче, чем пехотные, пистолетами и палашами.

КЛИМЕНТ АРКАДЬЕВИЧ ТИМИРЯЗЕВ И ЕГО КНИГА «ЖИЗНЬ РАСТЕНИЯ»

НАУЧНЫЙ «БЕСТСЕЛЛЕР»

Эта книга о строении и развитии растений написана очень ярким, образным языком. «Когда-то... на землю упал луч солнца, но он упал не на бесплодную почву, он упал на зелёную былинку пшеничного ростка, или, лучше сказать, на хлорофилловое зерно. Ударясь о него, он потух, перестал быть светом, но не исчез. Он только затратился на внутреннюю работу... вошёл в состав хлеба, который послужил нам пищей. Он преобразился в наши мускулы, в наши нервы... Этот луч солнца согревает нас. Он приводит нас в движение. Быть может, в эту минуту он играет в нашем мозгу». Прямо поэма о преобразовании энергии солнечного света в энергию жизни на Земле!

И хотя книга Климента Аркадьевича Тимирязева является сборником лекций по ботанике, а точнее, физиологии растений, которые он начал читать в Москве, в Петровской земледельческой и лесной академии в далёком 1870 году, её в полной мере можно считать и образцом научно-популяр-



**Климент
Аркадьевич
Тимирязев
(1843 — 1820).**

**Одно из многих изданий книги
«Жизнь растения». 1898 год.**

ной литературы, то есть книгой вполне доступной не только ботаникам, но и всем, кому интересно узнать про тайны жизни. А популярность книги после её выхода в 1879 году просто зашкаливала! И не только в России. Английская пресса признавала, что перевод труда русского учёного конкурирует по тиражам с романами самого популярного в ту пору английского писателя — Чарлза Диккенса. С тех пор за рубежом книга выдержала более 30 изданий. В России — более 20. И была читаема не только в кругах людей высокообразованных. Писатель Максим Горький, любивший «ходить в народ», писал: «Поражаешься, откуда в посаде Снеговом Херсонской губернии или в Осе Пермской знают Тимирязева, часто спрашивают его «Жизнь растения». А сам Тимирязев позже вспоминал: «Несколько лет тому назад мне показали письмо скромного труженика, сельского священника, отзывавшегося о моих книгах «Жизнь растения» и «Земледелие и физиология растений» как о классических, более широкое распространение которых в деревне было бы очень желательно».

Выставка трудов К. А. Тимирязева.

ЖИЗНЬ УЧЁНОГО

Климент Аркадьевич Тимирязев родился в 1843 году в аристократической петербургской семье. Отец — сенатор и действительный тайный советник, ветеран Отечественной войны 1812 года. А мать — из древнего рода французских баронов де Бодэ, да ещё с изрядной долей шотландских кровей. Не мудрено, что Аркадий в совершенстве овладел английским и французским языками, а заодно и немецким, который в те времена считался «главным языком» европейской науки. Талантливый человек талантлив во многом. Аркадий увлекался музыкой, живописью, фотографией. Даже проходили выставки его работ.

Высшее образование он получил на естественном отделении физико-математического факультета Петербургского университета. Наибольшее впечатление произвели на него лекции известных ботаников — Андрея Бекетова и Андрея Фаминцына, который изучал действие света на водоросли и микроорганизмы.

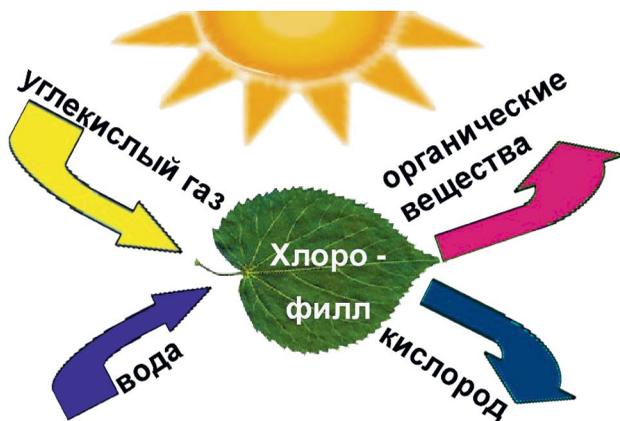
Жизнь юноши между тем не была радужной. Отец, несмотря на высоту положения, был честным, за деньгами не гнался, душой не кривил и не скрывал «наверху» своих мыслей, и, когда его уволили, оказалось, что средств у семьи совсем немного. Аркадию приходилось работать, зарабатывать, в том числе и преподаванием, что ему потом пригодилось. И он всю жизнь гордился, что не сидел на шее отца-аристократа.

После окончания университета Тимирязев был назначен заведующим опытной агрохимической станцией в Симбирской губернии. Отчёты, поданные им в Министерство народного образования, произвели такое впечатление, что его как талантливого экспериментатора направили на стажировку в ведущие лаборатории Германии и Франции. Оттуда он вернулся уже в Москву и главные свои открытия сделал, трудясь в лабораториях Московского университета и Петровской сельскохозяйственной и лесной академии, которая в наши дни носит имя самого Тимирязева, именуясь Российским государственным аграрным университетом.

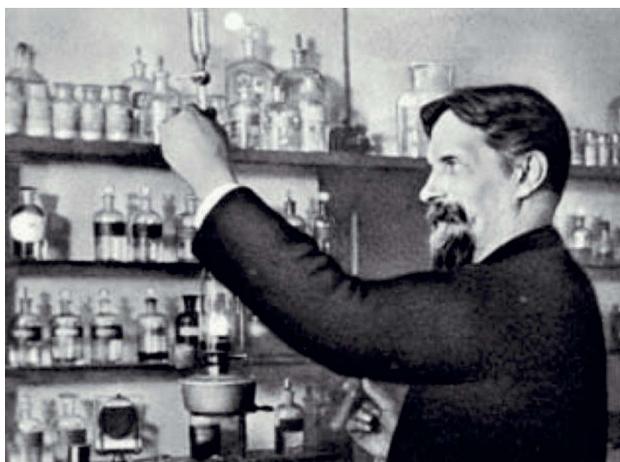
К. А. Тимирязев в лаборатории.



В клетках растения содержатся «бывшие микроорганизмы» — хлоропласты, содержащие хлорофилл.



Общая схема фотосинтеза: растение потребляет углекислый газ и воду с растворёнными в ней веществами и под воздействием солнечного света с помощью хлорофилла производит вещества, необходимые для развития, и кислород.





ТАЙНА ХЛОРОФИЛЛА

Главное открытие Тимирязева касается хлорофилла, зелёного пигмента, который содержится в особых частицах клеток растений. Эти частицы со своими мембранами и даже генетическим наследственным аппаратом именуется хлоропластами. Как ныне считают учёные, хлоропласты сами когда-то были одноклеточными организмами, крохотными водорослями, которые в процессе эволюции перебрались в клетки растений и вошли с ними в отношения симбиоза, то есть получили для себя удобную для

Здание Российского аграрного университета в Москве. Когда-то К. А. Тимирязев преподавал в нём, а теперь учебное заведение носит его имя.



Памятник К. А. Тимирязеву в Москве на Цветном бульваре. Автор — скульптор С. Меркуров. Учёный изображён в мантии Кембриджского университета, где ему была присвоена докторская степень.

обитанию среду, а за это стали снабжать растение необходимой для его жизни энергией, выработанной ими из света. Этот процесс называется фотосинтезом. Тимирязев доказал, что именно хлорофилл под воздействием солнечного света химически участвует в процессе фотосинтеза. Растения поддерживают тот химический состав атмосферы, который нужен для существования жизни на планете Земля, и сами являются источником питания для животных. Учёный любил яркие образы: «Растение — посредник между небом и землёю. Оно — истинный Прометей, похитивший огонь с неба». В 1903 году он даже прочитал лекцию «о космической роли растений» в Лондонском королевском обществе.

Учёный-практик, учёный-популяризатор Тимирязев был не только «лабораторным ботаником». Он работал и «в поле» — прикладывал большие усилия по внедрению открытий в сельское хозяйство. Ещё выпускником университета он на агрохимической станции изучал влияние минеральных удобрений на урожайность растений, а позже создавал научные теплицы. Но наибольшую пользу для сельского хозяйства России несомненно принесла его книга «Жизнь растения» и ещё более сотни научно-популярных работ, в которых учёный описывал воздействие света на растения и раскрывал способы и методы повышения урожайности. На его книгах и лекциях выросло не одно поколение как учёных, так и практических агрономов. Многие крупные учёные признавались, что в юности именно чтение книги «Жизнь растения» привило им вкус к естествознанию.

А великий русский учёный Иван Павлов так отзывался о Тимирязеве: «Климент Аркадьевич сам, как и горячо любимые им растения, всю жизнь стремился к свету, запасая в себе сокровища ума и высшей правды, и сам был источником света для многих поколений, стремившихся к свету и знанию...»

Сергей СМЕРНОВ

КУКАБАРРА — БУДИЛЬНИК АВСТРАЛИИ

Для всех людей, живущих за пределами Австралии, главные живые символы этого континента-государства — кенгуру и коала. А для самих австралийцев, особенно аборигенов, есть ещё более значимый символ — это кукабарра, птица из семейства зимородковых. Большинство зимородков — маленькие, а их австралийский собрат крупный, с ворону. Главное достоинство кукабарры — её узнаваемый и пугающий голос, похожий на... истерический смех каких-нибудь жутких демониц из ужастиков. Правда, первые европейские поселенцы называли кукабарру «смеющимся Гансом» — и это были в первой половине XIX века англичане, недолголюбивавшие немцев. Австралийцы уважают кукабарру, считая, что она приносит пользу тем, что истребляет мелких ядовитых змей, которых на континенте полным-полно и от укусов которых страдают многие. А ещё кукабарра издревле считалась местными часами наподобие петуха в Европе.

Крик кукабарр, способный поднять на ноги любого засоню, начинается в лесах ровно за час до рассвета, потом — в полдень, затем — незадолго до захода солнца. Этот жутковатый хохот использовала в качестве позывных звуков вещающая на границу австралийская радиостанция ABC Radio Australia.

Если не хотите порой просыпаться в холодном поту, лучше не держать приёмник включённым и настроенным на её волну!

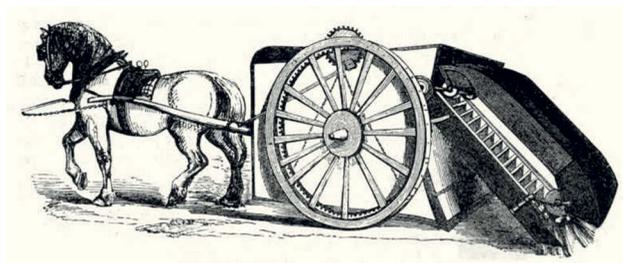




Когда прадедушки были маленькими

В апреле 1649 года Государь, Царь и Великий Князь всея Руси Алексей Михайлович Романов утвердил Наказ о Градском благочинии, в котором повелевал: «Чтобы грязи не было — иметь на каждом дворе дворника», который, кроме слежения за чистотой двора, будет «ведать всякое дворовое дело, починки и прочие дела». Так в Москве и во всей России завелись дворники.

Первая уборочная машина Джозефа Витворта. Изображение 1846 года.



ЧТОБЫ УЛИЦЫ БЫЛИ ЧИСТЫМИ!

ЕВРОПЕЙСКИЙ ПОДХОД

Чистоты на улицах средневековых городов долгое время не было. В Европе помой со дворов обычно выплёскивали на городские улицы, на которых лишь кое-где были прокопаны сточные канавы или выкопаны мусорные ямы. Если через город протекала река, то выбрасывали всю грязь в реку. Городская канализация, которая существовала во времена Древнего Рима, была успешно забыта варварами, разрушившими Римскую империю.

Чем больше росли города, тем грязнее становились их улицы. Свирепствовали эпидемии, уносившие городское население тысячами. Надо было что-то делать.

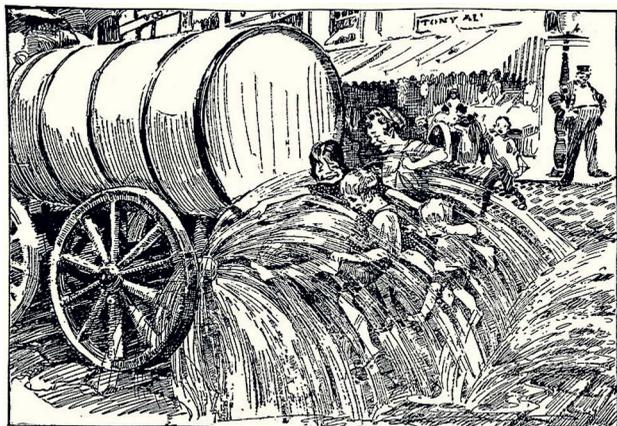
Порядок начался со Швабии, юго-западной области современной Германии. Правивший там граф Вюртембергский Эберхард V Бородатый в 1492 году издал указ,

которым обязывал всех жителей раз в две недели вывозить со своих дворов мусор, помой, навоз и нечистоты за околицу города или села, причём делая это только ночью. Но горожане указа не слушали, продолжая по привычке мусорить в любое время суток. Тогда Эберхард издал второй указ, гласящий, что если гражданин не донесёт на не вывозящего мусор соседа, то будет наказан вместе с ним, а если донесёт, будет иметь право на часть земли нарушителя порядка. Вскоре швабские города стали образцом европейской чистоты.

У РОССИИ СВОЙ ПУТЬ

В России наказания за мусор на улицах ввёл Пётр I, сын Алексея Михайловича. Ранней весной 1699 его карета застряла в яме с грязной водой на выезде из Кремля, и 9 апреля царь издал указ «О наблюдении чистоты в Москве...». Там было ясно прописано, что те «кто станет по большим улицам и по переулкам всякий помёт и мертвечину бросать»... «взяты будут в земский приказ и будет им за это учинено наказание — битъё кнутом, да с них же взята будет пеня». То есть штраф.

Ещё через два года Пётр I обязал стрельцов следить за чистотой улиц, а в 1712 году издал новый уточнённый указ о том, как нужно блюсти уличную чистоту. На каждые 10 дворов следовало избрать своего десятского, которому поручалось наблюдать



Дети резвятся под «душем» уличной поливальной машины. М. Мартин. 1914.

за сохранением чистоты больших улиц, а мусор полагалось сметать каждое утро. Для сброса мусора нельзя было использовать реки и овраги.

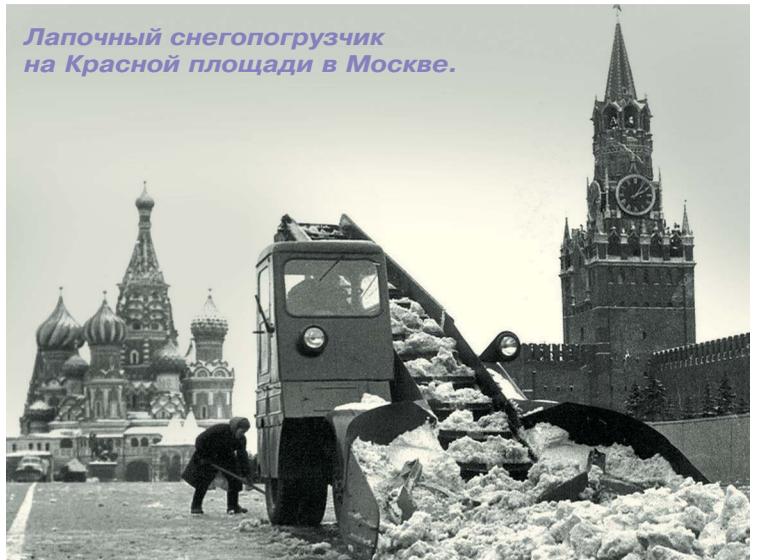
Изначальные дворники тоже оставались при деле. А в 1879 году по указу генерал-губернатора Москвы Владимира Долгорукого жителям города вменялось в обязанность, чтобы «в каждом доме в Москве должен быть дворник для очередного дежурства днём и ночью на улице». Дворникам запрещалось спать на дежурстве. Они должны были находиться снаружи домов, вести наблюдение за порядком на улице, задерживать подозрительных лиц, помогать полиции. Дворники носили металлические нагрудные знаки, и у них были свистки для вызова на помощь полицейских-городовых. Но, кроме этого, они должны были «в пределах вверенного их наблюдению пространства заниматься работою» — метением улицы, тротуаров и т. п.

Городской дворник попал в серию дореволюционных открыток под названием «Русские типы».



Так в июле 1944 года отмывали Садовое кольцо в Москве после прохода колонны немецких военнопленных.

Дворники не только метли, но и поливали улицы, когда было пыльно. Убирали лёд и снег, выносили мусор, обеспечивали жильцов дровами. В больших домах и учреждениях держали по несколько дворников, чтобы обеспечить круглосуточное дежурство. Полиция за исправную работу доплачивала дворникам и выдавала премии. Наши прадедушки помнят, что грозный дворник, похожий на «городского брата Деда Мороза», был настоящим хранителем порядка во дворах!



Лапочный снегопогрузчик на Красной площади в Москве.



Когда прадедушки были маленькими

ТЕХНИКА В ПОМОЩЬ

Техника пришла на помощь уборщикам улиц лишь в XIX веке с промышленной революцией. В 1843 году англичанин Джозеф Витворт изобрёл первую подметальную машину улиц и назвал её «Патентная уборочная машина Манчестера». Промышленный Манчестер был одним из самых грязных городов страны. В 1911 году американец Джон М. Мерфи изобрёл уборочную машину уже с моторным приводом, а в 1917 году он запатентовал её версию с конвейерной лентой для переноса грязи с щётки в ящик для грязи.

В Советском Союзе подметальные машины и машины для мойки улиц стали использоваться с 30-х годов XX века. В народе их называли «подметалки» и «поливалки». Первый советский подметально-уборочный автомобиль ПУ-2 был создан на шасси грузовика ГАЗ-АА. Это была «подметалка» с большой задней щёткой и двумя боковыми — разнесёнными по обеим сторонам кузова и обеспечивавшими широкую полосу уборки. ПУ-2 работали по ночам, оказавшись слишком тяжёлыми и неповоротливыми. В 1938-м их заменил более компактный вариант ПУ-5. В 70-х годах XX века появились вакуумные подметальные машины (ВПМ), действующие по принципу пылесоса.

Советские поливомоечные машины ПМ («поливалки») появились почти одновременно с «подметалками» в 1930-х годах. С 1939-го в СССР на грузовиках устанавливали не только щётки и насадки для мойки различных объектов, но и плужные снегоочистители.

Поливально-уборочная машина ПУ-53. 1966 год.



А к началу 1941-го парк машин для уборки улиц только одной Москвы составлял 632 единицы. Во время Великой Отечественной войны, 17 июля 1944 года, во время прохода по Москве немецких военнопленных «поливалки» ПМ-4 двигались за колонной пленённых немецких солдат и смывали их следы с дорожного покрытия Садового кольца. Так эти машины превратились в эпический символ очищения всего мира от фашистской «грязи».

СО СНЕГОМ ТОЖЕ НУЖНО СПРАВЛЯТЬСЯ!

Снег с улиц городов долгое время вообще не убирали, просто потому, что это было не нужно. Он скрывал грязь, а когда утаптывался горожанами и лошадьми, даже становился по зимнему морозцу неплохим дорожным покрытием. Зимой вместо колёсных средств передвижения использовали сани, что было очень удобно! Однако когда на улицах появилось большое количество автомобилей, снег стал бедой. Его начали убирать сначала лопатами и скребками, а потом на помощь пришла снегоуборочная техника.

Правда, первая такая техника появилась на улицах задолго до появления автомобилей. В 1862 году в городе Милуоки (США) начали работать конные снегоуборочные телеги и механические измельчители снега. Конные снегоочистители быстро распространились в другие города, особенно в районы, подверженные сильным снегопадам.

Первый советский снегопогрузчик был разработан в 1947 году в Конструкторском бюро Управления благоустройства Мосгорисполкома. Он загребал снег двумя металлическими лапами на транспортёрную ленту, которая подавала снег вверх и сваливала в кузов грузовика. Усовершенствованные виды этой «машины с лапами» трудились на улицах вплоть до конца XX века. Наши прадедушки помнят, что в детстве это было одно из любимых зимних развлечений — на улице подолгу наблюдать за работой такого снегопогрузчика. Его лапы казались лапами настоящего живого существа, а снег сыпался с высоты в грузовик подобно необыкновенному водопаду!



ШАР НОВОГОДНИЙ ВЫБИРАЙ — И СВОЙ ХАРАКТЕР УЗНАВАЙ!



Сегодняшний наш тест, с одной стороны, шутливо-праздничный.

Но с другой — очень даже серьёзный.

Какой бы из этих шаров вы повесили на свою ёлку? Психологи считают, что людям со схожим темпераментом больше нравятся схожие цвета и орнаменты. Итак, сделайте свой выбор! И посмотрите, что он о вас скажет.

1. Фиолетово-розовый с симметричным узором.
2. Серебряный и очень нежный, без причуд.
3. Золотой, с мелким кружевным рисунком.
4. Фиолетово-синий, с волнами.
5. «Строгий».

Шар № 1. Вы азартны, задорны, любите шумные весёлые компании. Увлекаете окружающих своей энергетикой, зарядом и активной жизненной позицией и даёте им образец действий в критических ситуациях, убеждаете, что нет неразрешимых проблем. У вас много друзей, знакомых, приятелей. Вас всегда рады видеть, ведь вы тот человек, который приносит заряд позитива, куда бы ни пришёл.

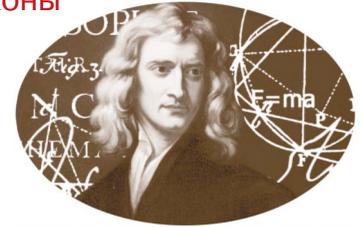
Шар № 2. Вам интересно абсолютно всё, что происходит вокруг. Взвешенные и уверенные решения вы принимаете исключительно после того, как обдумаете каждую деталь ситуации. Любите всё анализировать, препарировать. Любое событие, даже самое запутанное, вы мысленно дробите на элементы пазла и быстренько его складываете.

Шар № 3. Вы тёплый лучистый человек, возле которого хочется «погреться» даже самым вредным и колючим. Ваша искренность, сострадание и доброта лишь дополняют сильную натуру. Вы чувствуете и понимаете людей без слов. Потому все очень ценят вашу поддержку, ведь она всегда идёт от чистого сердца.

Шар № 4. Вы очень вежливы, воспитанны и умны. Именно так вас описывает большинство знакомых и друзей. Опаздывать — это совсем не про вас, скорее, ваш девиз «Точность — вежливость королей». Вы порядочны и иногда педантичны. Исходя из всех этих качеств характера у вас часто просят совета и помощи в выходе из сложной жизненной ситуации, ведь вы плохого не подскажите.

Шар № 5. Вы перфекционист, тянетесь к прекрасному и всегда стараетесь вести себя идеально. Вы амбициозны, категоричны, требовательны к себе и к другим, говорите правду в глаза, и потому одноклассники иногда на вас обижаются. Вы переживаете, если сделали что-то не то или не так, копаетесь в себе, проводя «работу над ошибками», и стараетесь их не повторить.

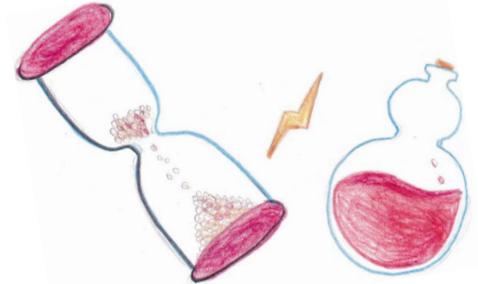
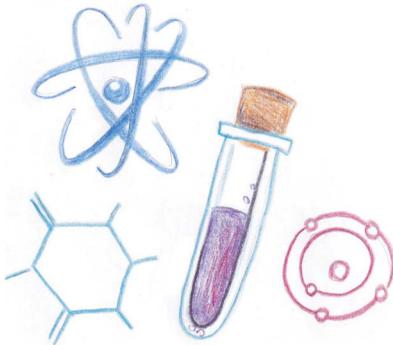
В январе, 4-го числа, во всём мире отмечается День великого английского учёного Исаака Ньютона, основоположника современной науки. Его законы изучают во всех школах, а о его жизни слагают легенды. И сегодня на игротеке мы отмечаем его юбилей — 380 лет!



С ЮБИЛЕЕМ, СЭР ИСААК НЬЮТОН!

● Почему же праздник отмечают именно 4 января?

- А) В этот день в 1643 году он родился.
- Б) В этот день в 1682 году он открыл закон всемирного тяготения.
- В) В этот день в 2008 году была учреждена международная награда в области физики — Медаль Исаака Ньютона.



1613 — 1645

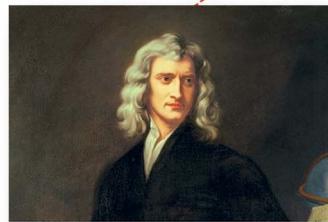
● С кем из русских царей встречался Исаак Ньютон, вы узнаете, распутав путаницу. Впишите имена царей, воспользовавшись подсказкой (годы правления).



1676 — 1682



1682 — 1696



● Чем в детстве любил заниматься маленький Ньютон?

- А) Скакать на коне.
- Б) Играть с мальчишками.
- В) Мастерить игрушки.
- Г) Слушать легенды о короле Артуре.

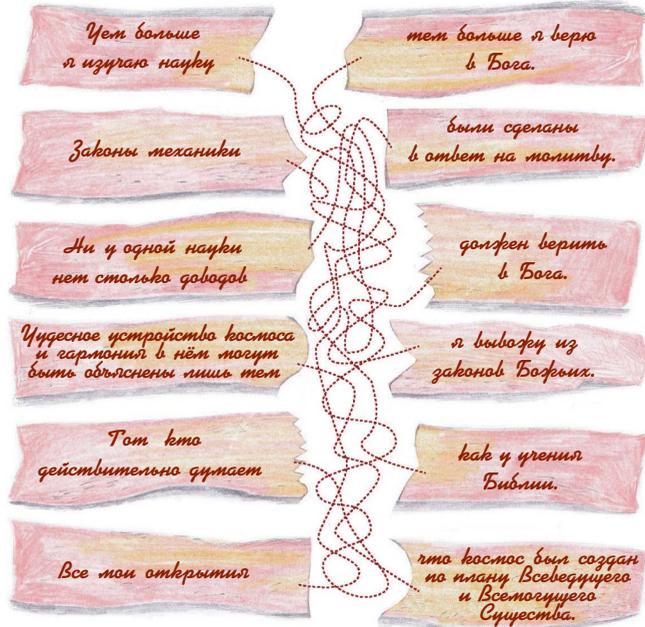


1645 — 1676

1682 — 1721

● Какой фрукт, по легенде, натолкнул Ньютона на закон о всемирном тяготении?

● В прошлые века очень многие учёные верили в Бога. Более того, до Ньютона наукой занимались многие священники, поскольку они были самыми образованными людьми. Распутайте путаницу, и вы узнаете, что думал о Боге сам Исаак Ньютон.



● Какую высокую должность получил Исаак Ньютон в 1696 году?

- А) Президента Королевского общества.
- Б) Ректора Кембриджского университета.
- В) Хранителя Монетного двора.



● Ньютон очень любил свою кошку, но не любил отвлекаться от занятий. Чтобы впускать и выпускать кошку, не подходя каждый раз к двери, он прорезал в двери дыру. А когда у кошки родились котятка, для каждого котёнка проделали ещё по отверстию. Про любимую кошку Ньютон придумал логическую задачу: вдоль одной стены коридора — 3 двери. За одной из них сидит кошка. Чтобы её найти, достаточно открыть дверь, но: дверь можно открывать раз в час. Каждый раз кошка перемещается в соседнюю комнату. Вопрос: за сколько часов можно найти кошку (удачу исключить)?



● Можно долго перечислять то, что сделал Ньютон. Он выяснил причину рассеивания света и показал, как белый свет раскладывается на цвета радуги. Он создал основы небесной механики, предложил теорию движения небесных тел. Он заложил начала классической механики, открыв, кроме закона всемирного тяготения, три закона механического движения — закон инерции, закон пропорциональности силы ускорению и закон действия и противодействия... А в какой области науки он НЕ сделал ни одного открытия?



● Изобретение какого из этих предметов из области оптики принадлежит Ньютону?



ПРИГОТОВЛЮ-КА Я СМУЗИ!

Впервые я попробовала смузи на дне рождения подружки Алёнки. Он был клубнично-банановый... Вкусно! Но мне важно, чтобы было не просто вкусно, но и интересно. Конечно же, вернувшись домой, я прочитала всё, что можно, про этот десерт.

*Блендер
вращается —
смузи
получается!*

Название «смузи» — английское — smoothie. И произошло она от smooth, что в переводе означает однородный, мягкий, приятный. По одной из версий, этот густой напиток изобрели тихоокеанские сёрферы, чтобы быстро восстанавливать силы во время тренировок. По мере распространения моды на здоровый образ жизни смузи вошли в моду сначала в США, а потом и по всей планете.

Помимо ягодных смузи, оказывается, бывают и овощные, зелёные. Мне удалось найти рецепт актрисы Анджелины Джоли, известной своим пристрастием к смузи-диете. Ингредиенты оказались вполне доступными, и, конечно же, я решила попробовать. Нарезала на дольки огурец, половинку зелёного яблока и стебель сельдерея. Измельчила всё в блендере, добавив ещё две веточки петрушки, кружочек лимона с кожурой и немного красного перца. Интересный вкус получился... А сколько витаминов, представляете?..

Каких только самых разных смузи я не приготовила! К ягодам, фруктам и овощам добавляла обычное молоко и соевое, подслащивала мёдом и вареньем, подсыпала толчёные орехи или отруби... Честно говоря, мой полёт фантазии приводил иногда к не очень удачным результатам. Но в любом случае это потрясающе интересно — придумывать новые рецепты. Экспериментируя, я открыла для себя удивительный фрукт, который по вкусу и химическому составу ближе к овощам, — авокадо. Благодаря зелёному цвету и морщинистой грубой коже его раньше называли крокодиловой грушей. К тому же если его разрезать, то с выпирающей косточкой он выглядит как глаз аллигатора. Как выяснилось, в смузи авокадо отлично сочетается со всеми видами овощей, творогом, зеленью, бананами, лимоном — огромная палитра вкусов. Нам с Данилой больше всего нравится смузи, который мы назвали «Зимний». На две порции нужно взять 1 банан, 1 киви, половинку авокадо и стакан овсяного молока.

А маме понравился смузи с авокадо и черникой. Для одной маминой порции я использую: полстакана кефира, горсть замороженной черники, мякоть половинки авокадо и 1 чайную ложку мёда.

Придумывать новые и новые рецепты мне пока не наскучило. Того же и вам желаю.

*Рецепт
Анджелины
Джоли*

«Зимний»

*Смузи
«Йогурт
для мамы»*



После «экспериментов» со смузи на кухне осталось несколько косточек авокадо — красивых и блестящих. С разрешения Настеньки я их взял себе.

Несколько дней косточки пролежали в кармане куртки, пока я не царапнул одну ногтем. Высохшая тёмная шкурка отслоилась и отпала, обнажив светлые и совсем не глянцевые орехи. Они словно просились ко мне в руки: как полено с ещё не вырезанным из него Буратино к папе Карло.

ДЛЯ БРЕЛОКА ОЧЕНЬ НАДО КОСТОЧКУ ОТ АВОКАДО!

Я читал, что существует особое искусство создания миниатюр хайдао — искусство резьбы по фруктовым косточкам. Оно зародилось более тысячелетия назад в Китае в период династии Сун. Китайские мастера брали для хайдао косточки персика, но постепенно в дело пошли грецкие орехи, косточки от хурмы и оливок. Хайдао требует долгих лет учёбы и применения особого инструмента. Но есть отличная замена твёрдым косточкам, в самый раз для начинающих, — косточки авокадо. Сначала косточка мягкая, но по мере высыхания твердеет, что позволяет использовать на каждом этапе разные инструменты. Пока я всё это изучал, косточки подсохли и развалились на две части. С половинки я и начну делать свой первый брелок — Домовёнка Кузю.

Пока половинка мягкая, я крупными «мазками» вырезал основные углубления перочинным ножом. Работать над деталями на этом этапе бессмысленно: косточка усохнет и мелкие детали будут выглядеть не так, как задуманы. Зато на этом этапе я тонким свёрлышком просверлил отверстие под колечко для брелока. Потом сделать это будет труднее.

Я дал ещё день миниатюре затвердеть, а потом начал дорабатывать резьбу тонкой шкуркой и канцелярской кнопкой-гвоздиком процарапывать детали: волосы, глаза, ноздри.

В целом для хайдао подходят самые разные инструменты. К работе со следующей половинкой я подготовлю стамески разных размеров, долото, скребки. Может быть, попрошу родителей подарить мне на день рождения гравёр — электроинструмент с насадками. Им можно и сверлить, и углублять, и шлифовать.

А свой первый брелок-хайдао я несколько раз покрыл маминым лаком для волос (на газете на балконе, чтобы не пахло) и повесил на ёлку. Пусть пока побудет ёлочной игрушкой.



ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно интересные письма пришли от Ольги Черниковой из села Ермолино Московской области и от Сергея Черноброва из Норильска. А для тех ребят, кому задания показались сложноватыми, предлагаем правильные решения.



ОЧЕНЬ ЮНЫЙ ЗИМНИЙ СПОРТ: ПОЗДРАВЛЯЕМ СНОУБОРД!

- Белый медведь Бернад, герой одноимённого испанского мультсериала, и Губка Боб Квадратные штаны из американской кукольной мультипликационной буффонады с удовольствием занимаются сноубордингом.
- Сноуборд изобрёл в 1965 году американский инженер Шерман Поппен, склеив две лыжи вместе и добавив верёвку для рулевого управления. Этот спортивный снаряд он подарил дочери.
- Сноуборд в 1965 году изобрёл американский инженер Шерман Поппен и назвал его снёрфинг.
- На зимних Олимпийских играх 1998 года в Нагано (Япония) сноуборд стал официальным олимпийским событием. Француженка Карин Руби была первой, кто выиграл золотую олимпийскую медаль по сноубордингу среди женщин, а канадец Росс Ребальяти — среди мужчин.
- Параллельный слалом — два спортсмена спускаются по параллельным трассам с флагами синего и красного цветов.
- Сноуборд-кросс — сноубордист спускается по длинной пологой широкой трассе, на которой расположены различные препятствия (фигуры рельефа, трамплины).
- Хафпайп — сноубордист выполняет различные трюки на сноуборде во время вылетов с хафпайпа, сооружения, похожего на половину трубы.
- Слоупстайл — сноубордист проходит трассу с множеством снарядов для выполнения акробатических трюков.
- Биг-эйр — длинный и затяжной прыжок с трамплина, во время которого сноубордист выполняет какой-либо трюк.
- Посёлок в Кемеровской области нашей страны, где установлен этот памятник снежному человеку-сноубордисту, называется Шерегеш. Посёлок прославился горнолыжными трассами и тем, что, по слухам, здесь действительно обитает йети.
- Виктор Айвон Уайлд — двукратный олимпийский чемпион 2014 года в Сочи, единственный сноубордист, выигравший две золотые медали на одних Играх, — в параллельном слаломе и параллельном гигантском слаломе. Бронзовый призёр Олимпийских игр 2022 года в Китае.

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

Ответственный редактор С.А. СМIRНОВ

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 07.12.2022. 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

15 января в России отмечают День фигурного катания, одного из самых красивых видов зимнего спорта. Нам есть чем гордиться: Россия занимает первое место по числу золотых наград на чемпионатах мира и олимпиадах.

Первое олимпийское золото выиграл Николай Панин-Коломенкин. На летней Олимпиаде-1908 в Лондоне он победил в дисциплине «специальные фигуры». Памятники легендарному фигуристу установлены в разных городах страны: в столице — рядом с Академией фигурного катания Евгения Плющенко, в Санкт-Петербурге — на территории Университета физкультуры, а также на родине фигуриста — в городе Бобруйске Воронежской области.

Скульптура, посвящённая дуэту фигуристов — Людмиле Пахомовой и Александру Горшкову, — была установлена в 2006 году, в год 30-летнего юбилея победы мастеров на Олимпийских играх, около Детско-юношеской школы фигурного катания имени Пахомовой и Горшкова в Одинцове Московской области. За годы спортивной карьеры пара выиграла более десятка чемпионатов Европы и мира.

А в удмуртском городе Глазове, где родилась наша современница, многократная чемпионка Елизавета Туктамышева, установили скульптуру бронзовых коньков как символ спортивной

истории города. Туктамышеву называли «вундеркиндом» в фигурном катании, ведь уже в 12 лет она исполняла чрезвычайно сложные элементы: аксель в три с половиной оборота и каскад «тройной лутц — тройной тулуп», владела всем арсеналом тройных прыжков.

Памятник фигуристам в Хабаровске — образ собирательный. Он посвящён всем тем, кто несмотря ни на какие морозы спешит на лёд тренироваться. А значит, отчасти и нам с вами!

г. Бобруйск



Н. Панин-Коломенкин, г. Санкт-Петербург

г. Глазов, Удмуртия



г. Хабаровск



Л. Пахомова и А. Горшков,
г. Одинцово

А что нас ждёт в следующем номере?

Умеют ли думать жучки-паучки? Какие необычные, красивые и полезные для человека минералы хранятся в огромной коллекции Геологического музея в Москве? Как создавали приборы, предсказывающие погоду? Где водятся «четырёхглазые» коровы?

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем в Южную Африку, в знаменитый Национальный парк Крюгера, славящийся богатством животного мира.

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

ВОЛШЕБНЫЕ БАТАРЕЙКИ



*Почему-то, у меня волшебные батарейки!
Так и норовят сцепиться!*

Так не бывает.



*Смотри:
кривле-
кривле-
буто!*

Невероятно!



Секрет

Сначала вы несколько раз демонстрируете зрителям, что батарейки самые обычные. Ударяя одну об другую под разными углами и притупляя этим внимание зрителей перед решающим секретным ударом. Чтобы в итоге «пропустить» батарейку в сцепку, зажмите её между указательным и безымянным пальцами. Тогда большой палец можно на мгновение опустить, чтобы батарейки незаметно «прошли» одна через другую и «сцепились»! Какой рукой — левой или правой — вам будет удобнее, определитесь сами в процессе тренировок. Главное в фокусе — синхронность движений, средний темп движений и положение пропускающей руки. Направляйте её не перпендикулярно к зрителю, а чуть к себе. Потренируйтесь — и всё получится!

Нарисовала Юлия ПОЛОЗКОВА



Наш сегодняшний сюрприз — конструктор «LEGO Creator Обитатели морских глубин» — выбран не случайно. Ведь ровно 65 лет назад, 28 января 1958 года, датчанин Кирк Кристиансен запатентовал конструктор LEGO — пластмассовые кубики со специальными зацепами, которые вставляются друг в друга. Запатентовал — это значит получил документ о том, что это он первым придумал и догадался применить такое изобретение. Поэтому 28 января и считают днём рождения конструкторов LEGO и отмечают его международный день. А мы объявляем конкурс рисунков

на тему «Мир ЛЕГО». Автор рисунка-победителя и станет обладателем конструктора.

Кстати, название конструктора придумал отец Кирка, столяр Оле Кристиансен. Когда Кирк был маленьким, отец смастерил для него похожий конструктор, только из дерева. И назвал игрушки по-датски Leg-godt, что в переводе означает «Играть хорошо».

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 либо в теме электронного письма пометку «Сюрприз №1».

