







**Николай Иванович Фешин**  
**(1881 — 1955)**

*ПОРТРЕТ ДЕВОЧКИ. 1910.*  
Вятский художественный музей  
имени В. М. и А. М. Васнецовых.  
Киров.





# СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ  
ФОНД  
ПРЕССЫ  
ММVIII

Начало жизни у живописца Николая Фешина было очень нелёгким. Родившись в Казани, в семье резчика церковных иконостасов, он в 4 года тяжело переболел менингитом и едва не умер, а выздоровев, стал замкнутым и нелюдимым. Позже его отец, содержащий свою мастерскую, разорился, и Николай долгое время, в том числе учась в Казанской художественной школе, а потом и в Петербургской Академии художеств, жил впроголодь. Так, в Академии ему приходилось питаться в бесплатной столовой для бедных. Но он, следуя завету отца, уверенно шёл к своей цели стать профессиональным живописцем и был одним из любимых учеников знаменитого художника Ильи Репина.

Николай упорно искал свой стиль и остановился на так называемом «*pop-finita*», что в переводе с итальянского — «незаконченная». Действительно, его полотна напоминают как бы мозаику отдельных мазков-бликов, складывающихся в яркий образ. Эту технику Фешин использовал, применяя по большей части не кисти, а мастихины — тонкие и упругие металлические пластиночки с ручками.

Окончив Академию, Фешин уехал в родную Казань и стал преподавать в художественной школе, которую сам когда-то окончил. Революцию 1917 года он не принял, поскольку от него требовали отображать на полотнах политические реалии, и уехал в США, где в итоге обрёл славу плодовитого американского живописца.

Фешин любил писать свою дочь Ию, пока она была ребёнком и подростком, и, хотя представленная здесь картина называется просто «*Портрет девочки*», черты дочери живописца в ней угадываются.



**ЗАЧЕМ** танцуют в небе птицы?  
**Стр. 4**

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

**Стр. 6**



**КАКИЕ** исследования проводятся в «столице ядерных реакторов» — Димитровграде?

**Стр. 8**

**КАК** был изобретён металлоискатель?

**Стр. 11**

**КАКИЕ** редкие автомобили можно увидеть в Пекинском автомобильном музее?

**Стр. 14**



**КАКИЕ** редкие автомобили можно увидеть в Пекинском автомобильном музее?

**Стр. 14**

**КТО** в России открыл нам врата в познание космоса?

**Стр. 20**

**КАКИЕ** живые существа живут... глубже всех?

**Стр. 23**

**КОГДА** и **КАК** появилась школьная форма?

**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

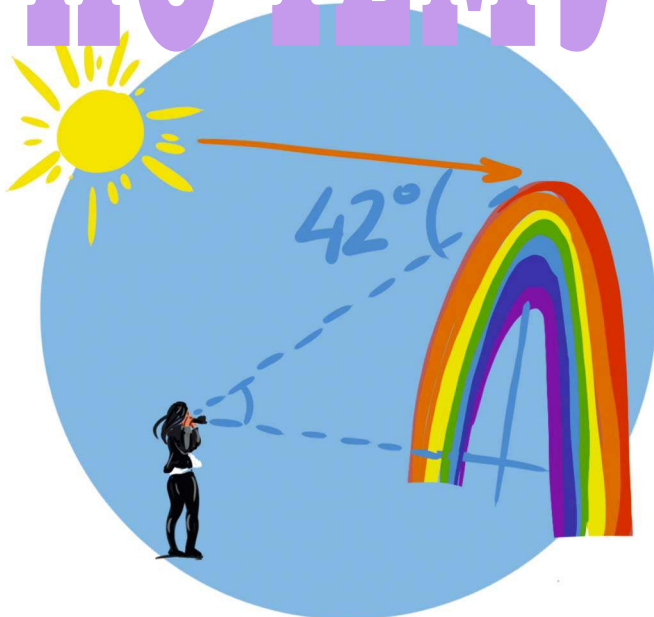


Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе различных образовательных учреждений

## ПОЧЕМУ

### ПОСЛЕ ДОЖДЯ РАДУГА — ДУГА



Когда мы смотрим на радугу, Солнце всегда находится позади нас. И в «полном объёме» радуга — это красивая семицветная окружность, которую можно увидеть только с самолёта. Центр этой окружности лежит на прямой линии, которая проходит от Солнца через наблюдателя к освещаемым потокам дождя. Радугу создают капли дождя, в которых лучи Солнца, отражаясь, преломляются, «раскладываясь» на весь спектр цветов, из которых «сумме» и состоит белый дневной свет. Самое важное при наблюдении — угол, под которым мы видим отражающие свет капли: он должен составлять 42 градуса. Именно под таким наклоном к наблюдателю отражённый каплями свет воспринимается человеческим глазом как свет, разложенный на спектр. Поэтому радуга и выглядит высокой дугой, «опирающейся» на горизонт.

## ПОЧЕМУ

### НАСТОЯЩИЕ ДЖИНСЫ — СИНЕГО ЦВЕТА



Традиционные джинсы из прочной хлопчатобумажной ткани деним с диагональной ребристостью плетения изначально красили в синий цвет не только из-за того, что синяя краска всегда считалась одной из наиболее дешёвых. Химические свойства синего красителя тоже важны. Поначалу использовался краситель, получаемый из растений индигофера, поэтому его называют «индиго». И он, в отличие от других красителей, покрывал только внешнюю сторону нитей, не пропитывая ткань насквозь и тем самым не делая её грубее. И чем чаще стирали такую ткань, тем она становилась мягче, что делало поношенные джинсы не только приятнее в носке, но и... моднее.







# ПОЧЕМУ

## ГРОМ БЫВАЕТ РАСКАТИСТЫМ



Стрела молнии нагревает воздух вокруг канала электрического напряжения, через который она проходит, до 27 000 градусов Цельсия! (Напомним, что примерно равные температуры ядра Земли и поверхности Солнца составляют 6000 градусов.) Очень быстрый и мощный нагрев создаёт расширение воздуха, подобное ударной волне. Эта волна, а потом в доли секунды обратное сжатие и порождают звук грома. Скорость звука — 330 — 350 м/с в зависимости от температуры воздуха, а изломанная стрела молнии бывает не только вертикальной и может иметь в длину целые километры. Зафиксированный рекорд — более 750 километров! Поэтому мы и можем слышать протяжённый звук раската грома. Если молния опасно ударит рядом, то будет слышен короткий оглушительный хлопок или резкий треск.



Нарисовала  
Юлия ПОЛОЗКОВА

# ПОЧЕМУ

## ЖЕЛТЕЕТ БУМАГА



Бумагу производят из древесины, которая состоит из органического углевода, называемого целлюлозой, и лигнина, укрепляющего стенки растительных клеток. Если целлюлоза подобна «арматуре» клетки, то лигнин можно сравнить с бетоном, соединяющим эту арматуру. Целлюлоза хорошо отражает свет и поэтому выглядит белой. Но, взаимодействуя с кислородом, она постепенно окисляется и начинает отражать свет ближе к жёлтой части спектра. Поэтому старые книги даже из хорошей бумаги имеют пожелтевшие страницы. Лигнин подвержен более быстрому окислению и желтеет стремительней. Поэтому сырьё стараются максимально очистить от лигнина, но, чем лучше очистка, тем дороже её процесс и тем дороже бумага. То, что делают из дешёвой, слабо очищенной бумаги, желтеет быстрее всего — это картон, упаковочная и газетная бумага.







## КАК СКВОРЦЫ АЙТИШНИКОВ ОБУЧАЮТ



Эту исполинскую птицу в вечернем небе над испанским городком Сан-Педро-Пескадор запечатлел немецкий фотограф Даниэль Бибер. Фигура меняла очертания: гигантское кольцо за считанные секунды трансформировалось в дельфина, знак бесконечности и другие самые невероятные фигуры.

Трансформирующееся «облако» состояло из неметного количества знакомых нам птиц — скворцов. Это они устраивают такие масштабные воздушные шоу, которые учёные назвали мурмурацией, — от латинского слова *murmuratio*, что переводится как бормотание, жужжание. Именно такой жужжащий звук сопровождает передвижение птиц по воздуху.

Мурмурацию птиц можно наблюдать не только в Испании, но и по всему миру. И есть места, где этот красивейший танец мириад скворцов проходит по осени регулярно и куда посмотреть невероятное аэрошоу специально собираются туристы со всего света. Это датская часть полуострова Ютландия, шотландская деревня Гретна-Грин и английский город Брайтон. Однако и наши соотечественники в Санкт-Петербурге, в Серафимо-Дивеевской обители Нижегородской области, в разных районах Краснодарского края и в других местах не раз становились свидетелями завораживающего шоу скворцов. Если внимательно наблюдать за моментально меняющей направлением, скоростью, образ стаей, можно подумать, что перед нами группа синхронистов, за крыльями которых годы продолжительных тренировок. Но мы же знаем, что часть «воздушных акробатов» лишь в этом году вылупилась из яйца, что движения не отрепетированы — всё происходит спонтанно. Может быть, это генетическая память?

Несмотря на то, что явление известно давно, учёные пока так и не могут с полной достоверностью объяснить, кто именно является постановщиком небесных танцев. Очевидно, что это не тот вожак, который возглавляет перелёты косяков птиц в дальние страны. Но кто именно руководит птицами? И главное: зачем всё это?

С этими вопросами мы обратились к члену общественного экологического совета при губернаторе Краснодарского края Вениамину Голубитченко. Эколог ответил весьма обтекаемо: «Сложно сказать, что преследуют птицы, таким образом исполняя «танец». Но одно можно сказать точно — поведение всех особей животного мира обычно связано с процессом выживания».

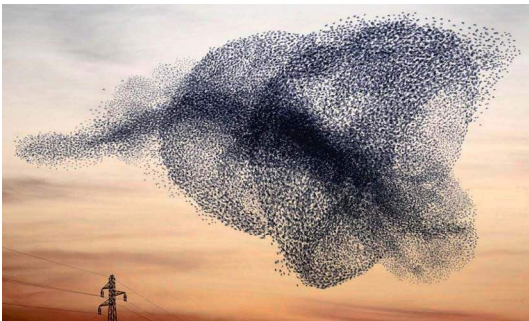
Относительно недавно, с 2014 по 2016 год, учёные из Королевского биологического общества объединили в один архив огромный объём данных (более 3000 фотоснимков и видеороликов), которые собрали волонтеры-наблюдатели за мурмурацией из 23 стран мира. Эти данные помогли орнитологам составить полное





**Шоу дронов в Санкт-Петербурге  
3 сентября 2020 года.**

описание движения птиц в «облаке»-стае. Обработав все объёмы полученной информации, учёные узнали, что мурмурация действительно, скорее всего, защищает птиц от хищников, в первую очередь соколов-сапсанов, луней и ястребов-перепелятников. В момент опасности скворцы собираются в плотную фигуру, имитирующую



**Стаи скворцов могут принимать  
самые причудливые очертания.**

**Так выглядят вблизи скворцы  
в полёте.**



огромное живое существо. Сходство усиливается постоянными движениями и метаморфозами. Появление из ниоткуда гигантского персонажа может сбить хищную птицу с толку, испугать и заставить ретироваться. Однако даже если она окажется не из робкого десятка и всё-таки совершит атаку, выхватить добычу из множества птичек, синхронно перемещающихся со скоростью порядка 50 км/ч, весьма непросто.

Впрочем, порой скворцы начинают свой шоу в моменты, когда на горизонте нет никакой угрозы. Пока учёные теряются в догадках, чем это объяснить.

Что касается резких метаморфоз и хаотичных движений во время мурмурации, орнитологи считают, что они имеют скорее физическую, чем биологическую природу. Когда небольшая группа птиц в стае резко меняет направление полёта, она влияет на ближайших соседей, а те — на своих, в результате чего перемена быстро охватывает всех. Ну а ответ на вопрос, почему они при этом не сталкиваются, достаточно прост: если посмотреть на стаю в бинокль с большим увеличением, можно заметить, что расстояние между птицами не такое уж и маленькое, есть где развернуться.

Итак, мы разобрались, что сложная хореография стай во время мурмурации объясняется относительно простыми действиями отдельных птиц. Этот вывод интересен не только для биологов, но и для специалистов по информатике и робототехнике. Компьютерные модели, имитирующие поведение стаи скворцов, уже использовались для создания реалистичных компьютерных эффектов в кино, а также для составления программ для управления огромными роями дронов, заставляя их двигаться синхронно и создавать в небе нужные «картины». Например, технология LOCUST, разработанная для военно-морских сил США, представляет собой рой беспилотников, которые, создавая в небе некие фигуры, могут блокировать связь противника и истощать ресурсы ПВО противника, отвлекая на себя их огонь.

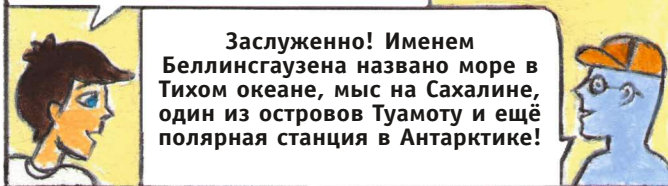
А в 2020 году российская компания «Геоскан» побила все мировые рекорды по количеству одновременно управляемых в небе квадрокоптеров: 3 сентября, в честь окончания Второй мировой войны, в вечернее небо Санкт-Петербурга взмыл рой из 2200 светящихся дронов. Такого количества одновременно ещё не видели. В этом красочном строю каждый на своём месте, точность — ювелирная. Это огромное, яркое облако озарило ночное небо, а дальше началось волшебство, где форма и содержание друг друга только дополняли.



**1** 20 сентября 1778 года на эстонском острове Сааремаа родился российский мореплаватель, первооткрыватель Антарктиды, адмирал Фаддей Фаддеевич Беллинсгаузен.



У нас в школе его называли великим путешественником.



Заслуженно! Именем Беллинсгаузена названо море в Тихом океане, мыс на Сахалине, один из островов Туамоту и ещё полярная станция в Антарктике!

Поступление Ф. Беллинсгаузена в Морской кадетский корпус в Кронштадте. 1789 год.

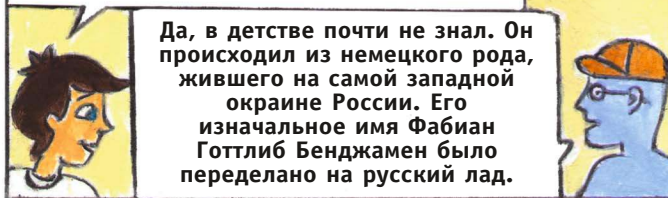
**2**

Раз ты на острове родился, значит, море у тебя в крови! Чтобы стать адмиралом, остаётся только выучить язык русский.



Яволь!

Он и вправду русский язык не знал?!



Да, в детстве почти не знал. Он происходил из немецкого рода, жившего на самой западной окраине России. Его изначальное имя Фабиан Готтлиб Бенджамен было переделано на русский лад.

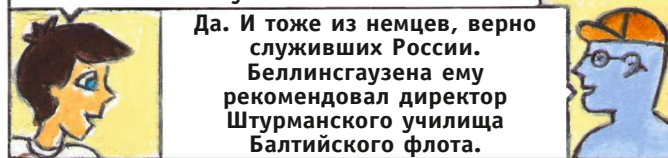
**3** Участие в первом кругосветном российском плавании на шлюпе «Надежда» под командованием Ивана Крузенштерна. 1803 — 1806 годы.

Иван Фёдорович, рекомендую вам в плавание молодого, но уже опытного мичмана Беллинсгаузена. Как и вы, он питомец Морского корпуса!



Да он, гляжу, и земляк мой к тому же! Мы оба из остзейского края!

Ух ты! Крузенштерн ведь был тоже знаменитым путешественником!



Да. И тоже из немцев, верно служивших России. Беллинсгаузена ему рекомендовал директор Штурманского училища Балтийского флота.

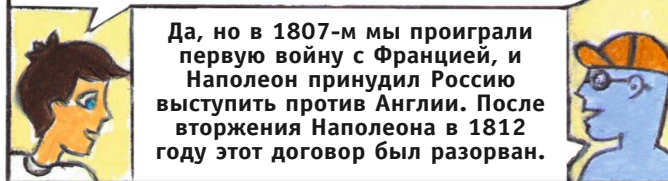
Командование корветом «Мельпомена» во время русско-английской войны. 1809 — 1812 годы.

**4**

Наш балтийский флот слишком мал, чтобы противостоять британской армаде. Но, думаю, мир с Наполеоном продержится недолго и положение дел здесь изменится коренным образом.



Погоди, но ведь в войне с Наполеоном англичане были нашими союзниками!



Да, но в 1807-м мы проиграли первую войну с Францией, и Наполеон принудил Россию выступить против Англии. После вторжения Наполеона в 1812 году этот договор был разорван.



**5** Назначение Ф. Беллингаузена начальником Первой русской антарктической экспедиции. 1819 год.

Важно, чтобы именно русские мореходы удостоверились, есть ли этот шестой материк. Плавание наверняка будет опасным. Там ведь льды сплошные?



Ваше Величество, я предупредил невесту, что венчаться будем после моего возвращения. Негоже ей вдруг стать ранней вдовой. Но цели мы достигнем обязательно!

Идея проверить существование шестого материка исходила от царя, и одновременно готовилась экспедиция по изучению северных полярных вод.

Открытие Антарктиды. 28 января 1820 года. **6**

Там уже сплошные льды!

Не просто льды. Судя по виду этих ледовых полей, там настоящий материк!



А они высаживались в Антарктиде?

Нет, корабли «Восток» и «Мирный» не могли подойти ближе... И кстати, помимо материка тогда были открыты ещё 29 островов.

**7** Участие Ф. Беллингаузена во взятии турецкой крепости Месемврия во время Русской-турецкой войны. 1828 год.

Плавал я в холодных водах, а нынче судьба привела в горячие!



А где была эта Месемврия?

Сейчас на этом месте болгарский город Несебр. Беллингаузен командовал там Гвардейским экипажем и был награждён орденом Святой Анны.

Назначение Ф. Беллингаузена командиром Кронштадского порта и военным губернатором Кронштадта. 1839 год. **8**



Начинал я на острове, Аннушка, и снова на любимый остров Бог привёл. Видать, здесь твой муж бросит якорь до конца своих дней!

Беллингаузен и вправду 12 лет до конца жизни оставался в этой должности. Живя в Кронштадте с семьёй, он превратил его в мощную базу флота, и последним его распоряжением было засадить остров деревьями.





# Теплоходом, самолётом...



## СТОЛИЦА ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

### СТРАНИЦА ИСТОРИИ

В наши дни Димитровград, расположенный в Ульяновской области, — один из крупнейших научно-исследовательских центров России. Причём в одной из самых важных областей: в исследованиях ядерной энергии. Если прогуляться по улицам города, насчитывающего немногим больше ста тысяч жителей, можно подумать, не зная его истории, что Димитровград, признанный в 2002 году наиболее благоустроенным городом страны, возник совсем недавно, так сказать, специально для развития науки. Да и его название как бы поддерживает такую «гипотезу»...

Между тем история Димитровграда уходит корнями в первую треть XVII века, когда здесь на землях чувашей появилось первое укреплённое русское поселение. Так возникла деревня Чувашский Мелекесс, по имени реки, левобережного притока Волги. А само слово «мелекесс» означает на чувашском языке «выселки, основанные Маликом». Уже в начале XVIII века, при Петре Первом, здесь возник и стал быстро развиваться заводской центр винного производства, даже целый комплекс винокуренных заводов со своим собственным заводским поселением, которое к началу XIX века уже насчитывало почти 500 домов, из них полтора десятка каменных, и три с половиной тысячи жителей. То есть, строго говоря, деревня оставалась как бы сама по себе, а рядом разрастался промышленный



*Таким был Мелекесс в начале XX века.*

*В местном краеведческом музее можно увидеть предметы старинного быта, свидетельствующие о достатке и благополучии предприимчивых мелекессцев.*



*Памятник ленинградцам-блокадникам, многие из которых в годы войны нашли приют в гостеприимном Мелекесе.*

город со своим, как принято сейчас говорить, «градообразующим предприятием».

В 1830-х годах винокуренное дело в городе закрыли из-за возникшей невыгоды производства крепких напитков в этих местах, но город вскоре превратился в крупнейший волжский зерновой центр перевозки урожая и рынок пшеницы, то есть, используя современный термин, «хлебный хаб». Здесь быстро развивалась и мукомольная промышленность. Любопытные факты: во второй половине XIX века Мелекес считался богаче и развитее такого промышленного центра, как расположенный от него к югу Ставрополь, а в 1915 году оказался единственным городом России, не имевшим финансовых долгов перед государством.

В Великую Отечественную войну город принимал эвакуированных, в том числе — из Ленинграда, многих ленинградских детей-блокадников, о чём напоминает памятник жителям блокадного Ленинграда. Здесь располагались и госпитали, принимавшие раненых красноармейцев...

Настоящее преображение Мелекесса началось после принятия весной 1956 года постановления о строительстве в городе большого комплекса Научно-исследовательского института атомных реакторов и целого города для сотрудников будущего наукограда — на 50 000 жителей! Так город стал одним из крупнейших в мире центров исследовательских реакторов. А в 2018 году он стал и вовсе уникальным медицинским центром: в Дмитровграде начал работу Федеральный научно-клинический центр медицинской радиологии и онкологии Федерального медико-биологического агентства.

Дмитровградом город Мелекес стал называться с лета 1972 года, когда его переименовали в честь болгарского антифашиста и коммуниста Георгия Димитрова.

### **СТРАНИЦА «ЯДЕРНОЙ НАУКИ»**

Шестьдесят пять лет прошло с тех пор, как Научно-исследовательский институт атомных реакторов начал создаваться в Дмитровграде, а у его основания стоял великий физик Игорь Курчатов. Что изучают в



институте? Исследуют и испытывают материалы, а также узлы для ядерных энергетических установок, изучают и улучшают их топливный цикл, изучают свойства тяжёлых элементов из таблицы Менделеева, находящихся «за ураном», а потому так и называемых — трансурановыми. В институте разрабатывают новые системы безопасности в ядерной энергетике и более экологичные технологии, здесь работает комплекс по переработке ядерных отходов. Иными словами, центр стал к тому же фабрикой топлива для ядерных реакторов, а заодно и электростанцией, чьи реакторы используются не только для исследований, но и для обеспечения электроэнергией как научного комплекса, так и самой Ульяновской области.

В наши дни проводятся исследования на шести реакторах различных типов. Основные работы проводятся на реакторах водородного типа. В таких реакторах установлены пучки металлических стержней, сделанных из металла циркония, с «таблетками» из радиоактивного металла урана-235. Ядра этого радиоактивного элемента делятся, испуская частицы-нейтроны и выделяя огромную энергию с повышением температуры до 500 градусов Цельсия! Процессом деления ядер урана необходимо управлять и периодически замедлять его, поглощая часть выделившихся нейтронов. Иначе эти частицы при столкновении с другими ядрами урана могут так ускорить их деление в процессе цепной реакции, что возникнет опасность взрыва. Замедляет реакцию и цирконий, и специальные стержни из бора





## Теплоходом, самолётом...



*Научно-исследовательский институт атомных реакторов — поистине огромный комплекс!*

или кадмия, которые периодически опускают в реактор, и вода, которая поступает в контур реактора под большим давлением. А в реакторах, которые установлены на атомных электростанциях, эта вода, превращён-



*В институте проводится множество исследований радиоактивных материалов.*

*Строительство нового комплекса для реактора на быстрых нейтронах.*



ная в пар, вращает турбины генератора электроэнергии, и, собственно, в этом и заключается вся функция реактора АЭС, в отличие от реактора исследовательского.

А в 2028 году планируется ввод в строй нового реактора со своим комплексом. Это будет так называемый реактор на быстрых нейтронах 4-го поколения.

Быстрыми нейтронами называют частицы с особо высокой энергией. Их не замедляют в реакторе с помощью воды, как в реакторах других типов, где, проходя через воду, нейтроны теряют часть энергии и становятся «медленными». В реакторах с быстрыми нейтронами теплоносителем является натрий, который эти частицы не замедляет. В таких реакторах, в отличие от прочих, в качестве активного изотопа используют не уран-235, а плутоний-239. Смысл в том, что быстрые нейтроны способны воздействовать на изотоп уран-238, которого в природе 99% от доли всех изотопов урана, таким образом, что он превращается в изотоп плутоний-239. А плутоний-239 сам может быть использован в качестве ядерного топлива для реакторов других типов. То есть реактор на быстрых нейтронах сам по себе является «фабрикой» ядерного топлива, которая может восстанавливать отработанное ядерное топливо.

Главными задачами нового реактора будут отработка новых технологий производства радиоизотопов, испытания новых материалов, исследования замкнутого топливного цикла, то есть технологии восстановления ядерного топлива и даже астрофизические исследования, поскольку ядерные реакторы позволяют изучать свойства одной из загадочных космических частиц — нейтрино.

Ещё в институте есть направление не только самых передовых исследований, но и производства.

Речь идет о радионуклидных медицинских препаратах, используемых прежде всего для диагностики и борьбы с опухолями, а также в диагностике сердечных недугов. В 2021 году начал работать Центр ядерной медицины со своей больницей, где успешно применяют вещества и материалы, полученные, можно сказать, «за соседней дверью»!

**Андрей МАЛЫШЕВ**

# КАК

## ИЗОБРЕЛИ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ



В различных электрических устройствах (электродвигателях, трансформаторах и ряде других) присутствуют проводники в виде катушки. В 1881 году изобретатель телефона Александр Белл заметил, что поле вокруг катушки слабеет, если поблизости есть металлический предмет. Тогда этим предметом оказался железный бидон. Первая попытка применения этого свойства была связана с трагической историей покушения на американского президента Джеймса Гарфилда в том же году: Белл с помощью катушки постарался найти местонахождение в теле Гарфилда пули, к которой не могли подступиться врачи... Тогда не учли, что раненый лежал на кровати с металлической сеткой, и опыт провалился. Президент умер, а Белл от огорчения забросил опыты. Лишь спустя полвека Герхард Фишер, создавший для навигации самолётов систему радиопеленгации, заметил, что вблизи железорудных месторождений система даёт сбой. Изучив вопрос, он создал промышленный детектор металлов, назвал его «металлоскопом» и запатентовал в 1937 году.

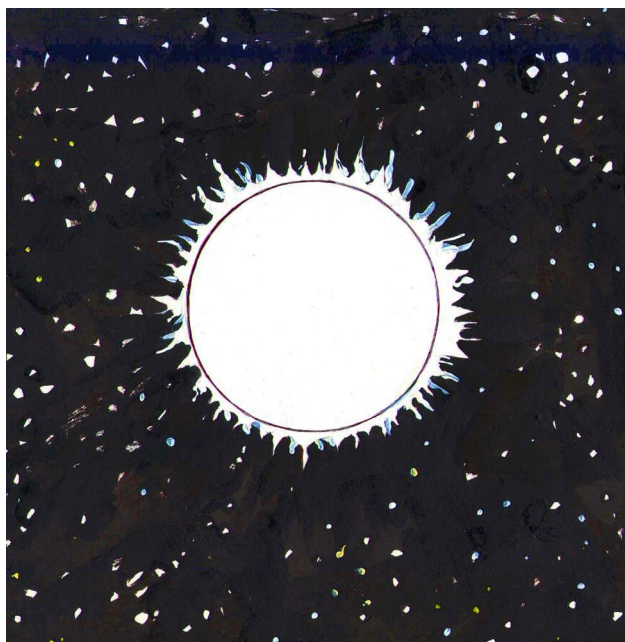
Принцип работы был тем же: на поверхности скрытого металлического предмета при приближении электромагнитной катушки образуются вихревые токи, ослабляющие поле катушки, что и фиксирует прибор... Впрочем, ещё легенды Средних веков повествуют о людях, умевших искать металлы с помощью... раздвоенной ветки дерева. Их называли «лозоходцами». Что ж, человек тоже обладает электромагнитным полем, и, возможно, за этими легендами стоит ещё не изученная наукой реальность.







## НЕБО В АЛМАЗАХ!

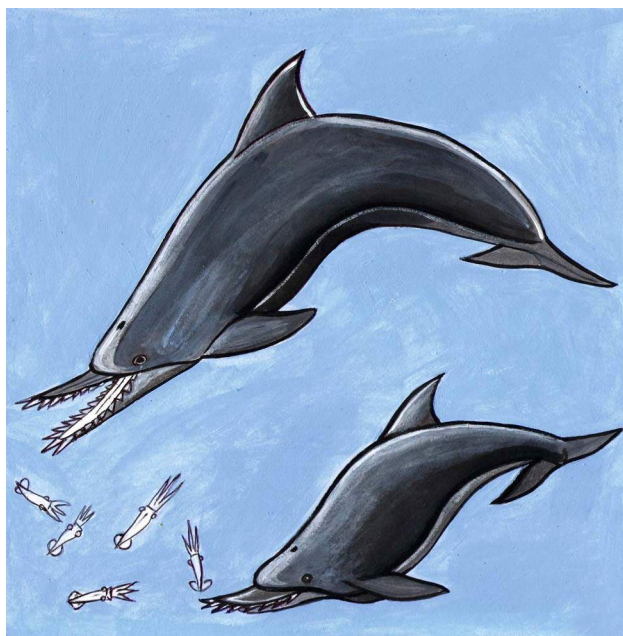


Белые карлики — это звёзды, которые состоят из кислорода и углерода и постепенно кристаллизуются, превращаясь в самые настоящие колоссальных размеров алмазы. Только процесс может длиться квадриллион лет, а возраст Вселенной составляет, по мнению учёных, 13,6 миллиарда лет.

Выходит, «созревшие» в небе алмазы ждать ещё долго, но учёные Монмутской обсерватории Великобритании и американских университетов Висконсина и Аризоны впервые обнаружили белый карлик, уже находящийся на стадии кристаллизации и куда более скорого превращения в сверкающую драгоценность. Это звезда с каталожным названием HD 190412 C. Расстояние до неё — 104 световых года. Пока люди найдут способ до этого алмаза добраться, глядишь, он и «созреет» полностью!

## САБЛЕЗУБЫЙ ДЕЛЬФИН ОПАСНЕЕ ТИГРА!

Огромную хищную кошку с клыками-саблями, жившую в Америке и вымершую всего 10 000 лет назад, мы все знаем. Но, оказывается, в море когда-то проживал его саблезубый «собрат». Это был дельфин, кости которого обнаружили на побережье Новой Зеландии учёные из новозеландского Университета Отаго. Он обитал в водах Южного полушария 25 миллионов лет назад. У этого жутковатого дельфина не только клыки, как у тигра, но и резцы имели вид сабель или даже мечей, причём были направлены не вниз, а вперёд, наподобие бивней у слонов. Но с травоядными слонами этих древних водных млекопитающих сравнивать не стоит — дельфины были кровожадными хищниками, использовавшими свои «саблевивни» для разрывания добычи!



# ТУШИМ ПОЖАРЫ... «ГОРЮЧИМ ЛЬДОМ»!



Учёные лаборатории Томского политехнического университета провели успешные эксперименты по использованию так называемого искусственного горючего льда для борьбы с огнём, особенно с лесными пожарами. Один из способов такой борьбы — «отнять» у огня весь кислород, который его питает, а также максимально понизить температуру в очагах возгорания. Это позволяет использовать охлаждённые прессованные таблетки из газовых гидратов, включающие в себя углекислый, а также инертные газы, которые под воздействием высокой температуры выделяются из таблеток и вытесняют кислород из зоны горения. Как показали эксперименты, из таких таблеток можно создавать заградительные полосы, эффективно тормозящие распространение огня.

Нарисовал  
Марат БРЫЗГАЛОВ

# ОДЕЖДА-«ЗАРЯДНИК»

Китайские инженеры создали «самозаряжающуюся одежду», с помощью которой при движении можно накапливать электроэнергию для зарядки не только смартфонов, но и различных медицинских датчиков, которые можно носить на себе для контроля, к примеру, деятельности сердца. Ткань состоит из изолированных пучков волокон, которые при движении трутся друг об друга, создавая электростатический заряд. А сами волокна состоят не из хлопка или шерсти, а из полимеров на основе полимолочной кислоты и оксида графена. В созданной из таких волокон ткани электричество не бьёт, как в обычной синтетике, а отводится на встроенные, вернее, вшитые в ткань микроаккумуляторы, которые и накапливают энергию.







Распространение китайских автомобилей на российских дорогах можно назвать нашествием с Востока. 20 лет назад, в 2003 году, в Новосибирск пришла первая партия из 8 китайских пикапов, а ныне в России уже продаются машины 14 китайских брендов, захватившие две трети рынка всего российского автоимпорта. Уже с 2008 года Китай считается крупнейшим «автозаводом»



## ПЕКИНСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ МУЗЕЙ

мира с одной третью мирового производства транспортных средств. Качество становится всё лучше (к примеру, на ряд моделей и вовсе ставят японские двигатели), а дизайн всё краше (к примеру, дизайнерская студия автоконcernа Changan располагается в итальянском Турине, родине «Фиата»!).

Не мудрено, что и Пекинский автомобильный музей, открывшийся в 2011 году, был признан в Китае «самым инновационным музеем». Это внушительное 5-этажное здание ультрасовременного архитектурного дизайна. На 50 000 квадратных метрах рас-

кинулись обширные экспозиции, рассказывающие об истории китайской и мировой автопромышленности. Здесь можно получить представление о самых современных технологиях производства автомобилей и отдельных узлов. Есть в музее и автотренажёры, на которых можно отрабатывать водительские навыки и постигать аэродинамику. Есть и целый «музей в музее», поражающий взоры юных посетителей: это экспозиция коллекционных мини-моделей.

Сами китайцы ведут историю своего автомобилестроения с... 1862 года, когда



**Армейский внедорожник Changan 46 — первый массовый китайский автомобиль.**

**Копия первого в мире серийного практического автомобиля Benz Patent-Motorwagen, построенного в 1885 году Карлом Бенцем, которого многие специалисты считают «отцом автомобилестроения».**



***Dongfeng CA71 — первый в Китае легковой автомобиль гражданского назначения.***

была основана компания Changan («Чанъань»), ныне выпускающая в год по два миллиона машин с эмблемой «V», напоминающей лисью мордочку с высокими ушками. Фирма, чье название означает на русском языке «надежность/безопасность, проверенная временем», начинала с импорта и собственного производства оружия и только в 1957 году наладила выпуск автомобилей — армейских внедорожников Changan 46, которые были копией знаменитого американского джипа CJ5. По тем временам машина была достаточно мощной — с 4-цилиндровым двигателем в 75 лошадиных сил.

А первый легковой и вполне «гражданский» городской автомобиль, полностью

***Тот самый правительственный ЗИС-110 товарища Мао.***

***«Волга» ГАЗ-21 в Поднебесной превратилась в автомобиль представительского класса — Dongfanghong BJ760.***







***А это личный автомобиль последней императрицы Китая Цы Си — американский Duryea Runabout выпуска 1903 года.***

производившийся в Китае, — это Dongfeng CA71 («Донфень»). Его выпуск начал завод, чьи машины сейчас известны под маркой FAW — First Automobile Works («Первый автомобильный завод»). Это предприятие со штаб-квартирой в городе Чанчуне на северо-западе страны было создано при технической и финансовой поддержке Советского Союза. Начинало оно с выпуска в 1956 году тяжёлых грузовиков Jiefang CA-10 на базе советского грузовика ЗИС-150 грузоподъёмностью 4 тонны, который в Советском Союзе выпускался в 1947 — 1958 годах.



***Французский Citroën 5HP Torpedo выпуска 1925 года — заслуженный ветеран трансконтинентальных ралли «Париж — Пекин».***

В 1958 году в Китае началась кампания «Большой скачок вперёд», целью которой было догнать промышленно развитые западные страны. И под эту кампанию приурочили выпуск легковых автомобилей. Правда, дизайн «Донфеня» был гибридом французской модели «Симка Ведетте» и американской — «Форд Зефир Mk2». На решётке капота красовался традиционный китайский дракон, и в китайском стиле были выполнены задние фонари. Выпущено было всего... 30 экземпляров. Куда больше — числом немногим более двухсот — было произведено в 1958 — 1967 годах представительских автомобилей Dongfanghong BJ760. По сути, это был китайский клон нашей классической «Волги» — ГАЗ-21. В переводе на русский язык сложное название машины переводится как «Алеет восток» — в честь самой популярной патриотической песни, созданной в 30-х годах прошлого века, — а в остальном автомобиль полностью выпускался по чертежам «Волги».



***Советский труженик ЗИС-150 стал прототипом китайской модели тяжёлого грузовика Jiefang CA-10.***

Что же касается лимузинов высшего руководства Китая, то председатель Мао Дзэдун пользовался подаренным ему советским правительственным автомобилем ЗИС-110, который тоже можно увидеть в музее. Этот 6-метровый лимузин, который выпускался в 1945 — 1958 годах на заводе имени Сталина, позже ЗИЛе, и был первым послевоенным автомобилем СССР, а создавался на основе американского авто премиум-класса «Паккард Супер 8», поскольку «Паккарды» очень нравились самому Иосифу Виссарионовичу Сталину... Здесь будет не лишним заглянуть на музейный стенд, где выставлена любимая машина пос-



***В музее среди иностранных моделей представлен флагман послевоенного британского автомобилестроения — Jaguar XK120.***



**...А среди роскошных зарубежных лимузинов-олдтаймеров выделяется американский Cadillac Eldorado 1950-х годов.**



ледней императрицы Китая Цы Си. Это раритет Runabout американской компании Duryea, выпущенный в 1903 году, за 5 лет до кончины императрицы. Компания Duryea, «Дьюриэй», основанная в 1895 году Фрэнком Дьюриэем, продержалась недолго и в 1916 году сдалась в конкурентной борьбе с экономичным «Фордом».

Из старинных зарубежных моделей, представленных в музее, стоит ещё особо отметить Citroën 5HP Torpedo, выпущенный во Франции в 1925 году. Он стоит на экспозиции, посвящённой трансконтинентальным ралли-марафонам «Париж — Пекин», начавшимся ещё в 1907 году. Этот «Ситроен» в особом почёте: в своё время он дважды преодолел расстояние между столицами Франции и Китая. И кстати, эта модель считается первой спроектированной специально для женщин, поскольку имела очень простое и удобное управление и привлекала компактностью.



**Первый послевоенный китайский мотоцикл CJ (Chang Jiang) 750 создавался на основе нашего легендарного «Урала».**

Заметим, что мотопромышленность Китая началась даже несколько раньше массового выпуска автомобилей. Уже в 1950 году Пекинский автомобильный завод Народно-освободительной армии Китая разработал модель мотоцикла на основе немецкого Zundapp KS 500. Однако вскоре от этого проекта отказались в пользу тяжёлого советского М-72 с коляской, выпускавшегося Ирбитским мотоциклетным заводом. В памяти поколений эта модель осталась под легендарным названием «Урал», который сам, в свою очередь, имел своим «эволюционным предком» тоже немецкий мотоцикл — BMW71 1938 года выпуска. Выпуск китайской модели начался в конце 1950-х годов, предназначалась она поначалу для армейских нужд и называлась CJ (Chang Jiang). «Чан Цзян» — в честь реки Янцзы. Эту модель также можно найти в музее.



**В музее есть и большая коллекция миниатюрных моделей.**

Пожалуй, представлением «зари китайского автомобилестроения» и стоит завершить этот небольшой материал, который, конечно, не может вместить описание всех, даже наиболее интересных моделей, представленных в музее. Одно ясно: при визите в Пекин пренебрегать посещением автомобильного музея ни в коем случае не стоит.



**А на этом стенде — пример творческого подхода к раскраске автомобиля!**





# РУХНУВШИЙ ПЛАН

## Сражение при Гуттштадте 4 июня — 9 июня 1807 года

После зимнего сражения при Прейсиш-Эйлау главнокомандующий российской армией генерал Леонтий Леонтьевич Беннигсен решил окончательно разгромить французские войска. За это время он восстановил силы, и численность его армии достигла 105 тысяч солдат.

Беннигсен решил сначала атаковать корпус маршала Мишеля Нея у городка Гуттштадт, стоявший отдельно от основных сил французской армии. Генерал Дмитрий Сергеевич Дохтуров



должен был перерезать сообщение между корпусами Никола Сульта и Нея у Ломитена. Затем по плану Беннигсена авангард под командованием генерала Петра Ивановича Багратиона наносил удар по фронту французских войск, а корпуса генералов Андрея Ивановича Горчакова и Фабиана Вильгельмовича Остен-Сакена — во фланг и тыл Нея. Прусскому корпусу Антона Вильгельма фон Лестока было приказано отвлекать войска Жан-Батиста Бернадота, а казаки атамана Матвея Платова должны были переправиться через реку Аллкуе и преследовать отступающие войска противника.

4 июня войска Дохтурова направились к Ломитену. Они отбросили части Сульта и заняли Питененскую переправу.

В то же время начал наступление авангард Багратиона. Пётр Иванович не спешил атаковать Нея для того, чтобы дать время остальным войскам окружить неприятеля. Однако маршал Ней подумал, что авангард российских войск проводит всего лишь разведку боем и решил отбросить Багратиона.

Завязался упорный бой. Как только Багратион заметил, что войска Остен-Сакена начали движение, он перешёл в контратаку и отбросил французов. Однако Ней уже понял, что его могут окружить, и с боем стал отходить по дороге к переправе у Дешпена. Там французы стали переправлять свои обозы на левый берег реки Пассарги.

### Российский пехотный офицер

На груди этот офицер носит офицерский знак. В руке он держит эспонтон, который можно считать разновидностью копья с широким наконечником. Офицерский эспонтон был скорее не оружием, а знаком офицерского чина. В рукопашном бою офицеры пехоты использовали шпаги.

Однако войска Горчакова и Остен-Сакена опоздали с атакой противника, и план Беннигсена окружить, а затем разбить корпус Нея провалился.

Ночью французы расположились недалеко от Деппенской переправы. Беннигсен упустил возможность отрезать Нея от переправ ночью и атаковал его только утром. Войска Багратиона перешли в наступление и нанесли поражение неприятелю. Нея отступил за реку. Его корпус не удалось полностью разбить, однако за два дня боёв французы понесли большие потери.

Тем временем Наполеон собрал все свои силы и начал наступать на российскую армию. Беннигсен узнал о наступлении французской армии, решил принять сражение и приказал строить укрепления у Гуттштадта.

Утром 8 июня Наполеон приказал своим войскам переправляться через реку Пассаргу сразу в двух местах — у Деппена и у Эльдитена. Французский император решил обойти левый фланг российских войск, отрезать их от Кенигсберга и отбросить к рекам Алле и Прегель.

Беннигсен приказал авангарду Багратиона сдерживать французов у Деппена, где должны были переправляться главные силы Наполеона.

Тем временем корпус маршала Сульта форсировал реку и с ходу атаковал селение Клейненфельд, где находилась бригада генерала Николая Николаевича Раевского.

Упорный бой шёл целый день. Раевский отбивал все атаки французов и наносил им большие потери. Однако он не мог разгромить весь корпус Сульта и вечером отвёл свои войска к Багратиону.

Ночью Беннигсен решил отступить к Гейльсбергу, там сосредоточить все свои войска и дать Наполеону решающее сраже-

ние. Войска Багратиона должны были как можно дольше сдерживать французов. 9 июня солдаты Багратиона целый день храбро отбивали атаки превосходящих сил Наполеона, медленно отступая к Гуттштадту. Мужество российских солдат поразило даже Наполеона. В этом сражении особую храбрость проявил начальник артиллерии генерал Алексей Петрович Ермолов.

Багратион отступил в Гуттштадт, и на улицах этого городка закипел яростный штыковой бой. Российские солдаты и в этот раз отбили все атаки французов. Багратион отошёл за реку Алле, а мосты через нее уничтожили казаки атамана Платова.

В сражении при Гуттштадте ни одной из сторон не удалось одержать решающую победу. Хотя Беннигсен не смог окружить и разгромить корпус Нея, однако мужество солдат передовых частей позволило российским войскам подготовиться к сражению у Гейльсберга.



## *Барабанщик французских фузилёров*

*Форма барабанщиков отличалась от формы других солдат — обычно она была более богатой. Для того, чтобы барабан не протирали мундир, барабанщики носили специальные фартуки.*

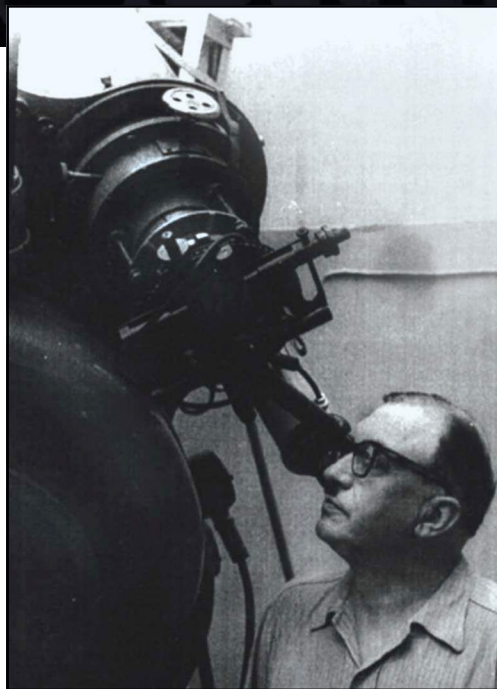


## «ОТКРЫВШИЙ НАМ ДВЕРИ ВО ВСЕЛЕННУЮ»



Борис Александрович Воронцов-Вельяминов в нашей стране известен и глубоко уважаем учёными, занимающимися изучением космоса, и просто любителями астрономии, хотя и не совершал каких-либо исключительно важных открытий в своей области... Зато он открыл многим поколениям врата в мир других планет, звёзд и галактик, в познание Вселенной! И не только тем, кто в итоге занялся изучением неба профессионально или в качестве хобби, а буквально всем, начиная со школьной скамьи. Ведь он — автор школьного учебника астрономии, который остался вне конкуренции на протяжении уже трёх четвертей века! А те, кому хотелось знать о небесах больше, брали в руки его также выдержавшую множество изданий книгу «Очерки о Вселенной», несомненно, лучшую в своё время популярную энциклопедию космоса.

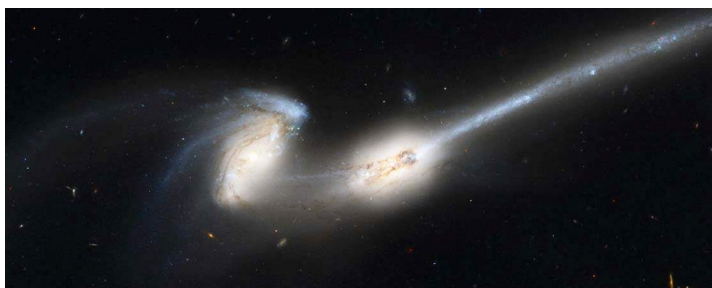
В советской науке Воронцов-Вельяминов был личностью не только незаурядной, но и в высшей степени необычной. Он — представитель одного из самых древних боярских родов России, чья история уходит корнями в XI век, эпоху возникновения русского государства. Далёкие предки астронома в XIV веке служили боярами великим князьям Московским — Иоанну Калите и Симеону Гордому. Более того, его предки были в родстве с победителем в битве на Куликовом поле, великим князем Московским Димитрием Донским, а ещё — с



*Борис Воронцов-Вельяминов у телескопа.*

великим поэтом Александром Пушкиным.

Родился будущий астроном в 1904 году в Екатеринославе (ныне — город Днепр на Украине). Его отец был одним из начальников Южной желез-



*Взаимодействующие галактики, названные «Мышками». Фотография космического телескопа «Хаббл». Изучение таких объектов было главным научным направлением учёного.*

ной дороги, а мать — художницей. Астрономией Борис увлёкся ещё в гимназии. Он ходил в астрономический кружок, сам изготовил телескоп и даже вёл переписку со знаменитым французским астрономом Камилем Фламарионом, о котором мы уже писали в этой рубрике как о выдающемся популяризаторе науки.

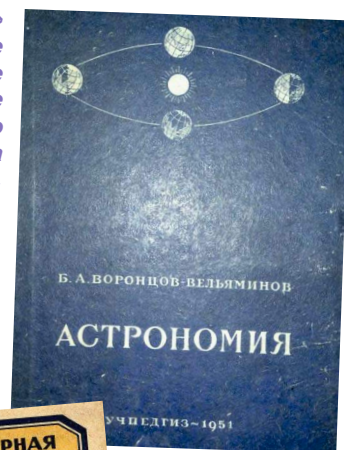
После переезда семьи в Москву Борис смог в 1921 году поступить на физико-математический факультет Московского университета. Хотя, конечно, в то время на паренька с дворянским происхождением и совсем не «пролетарской» фамилией смотрели косо... Но тогда помог авторитет декана факультета, известного астрофизика В. Стратонова, который, видя глубокие познания юного астронома-любителя, принял его на курс даже без экзаменов. На факультете Борис уже сам организовал астрономический кружок, основной темой которого было наблюдение переменных звёзд. Членами кружка стали многие будущие крупные астрономы. Впрочем, юного учёного привлекали многие направления науки, помимо изучения переменных звёзд — шаровые звёздные скопления, туманности, кометы. Ныне Воронцова-Вельяминова считают одним из зачинателей внегалактической астрономии.

После университета учёный начал работать в Астрофизическом институте, который ныне называется Государственным астрономическим институтом имени П. К. Штернберга, а в 1934 году он стал профессором Московского университета, где создал отдел новых звёзд и газовых туманностей. Со временем областью его главных интересов стали взаимодействующие галактики, каталог которых он составил. Среди выдвинутых им новых научных идей наиболее важны две: то, что большая часть межзвёздного газа порождена самими звёздами, а вторая — существование в нашей Галак-

тике звёзд, которые родились за её пределами и были вовлечены в неё гравитационными силами. Второе предположение было подтверждено научными данными совсем недавно.

Воронцов-Вельяминов погружался не только в глубины космоса, но и в глубины истории. Хотите узнать, как зарождалась и развивалась астрономия в нашей стране, — читайте его книгу «Очерки истории астрономии и

*«Заслуженно» потёртое первое издание школьного учебника астрономии.*



*Борис Воронцов-Вельяминов написал и множество небольших научно-популярных брошюр для самой широкой аудитории.*



*«Очерки о Вселенной» стали в своё время самой полной научно-популярной астрономической энциклопедией.*





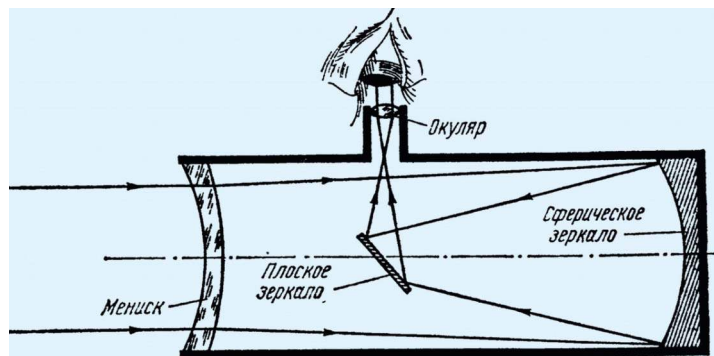
России». А в знаменитой книжной серии «Жизнь замечательных людей», которую уже почти на протяжении века выпускает издательство «Молодая гвардия», выходила его биография Пьер-Симона Лапласа, великого французского астронома и математика, который внёс огромный вклад в изучение механики движения небесных тел.

Близко знавшие учёного люди с восхищением говорили и о его неастрономическом увлечении — он был заядлым кинолюбителем, организовал свою киностудию «Ворон-Фильм» и стал мастером «кустарных» спецэффектов, которые в его время назывались комбинированными съёмками. К примеру, в одном из фильмов он садится в коридоре родного института на ковёр и вылетает на нём в окно.

Школьный учебник астрономии со времени первого выпуска в 1951 году выдержал 60 изданий. Наука развивалась: появлялись принципиально новые знания о чёрных дырах, нейтронных и других необычных звёздах, квазарах, поясе Койпера в Солнечной системе и экзопланетах за её пределами. Космологическая картина Вселенной менялась, однако, как признают специалисты, 90 процентов базовых знаний о космосе остаются в учебнике актуальными, а после того, как учёного не стало в 1994 году, новые знания были внесены в переиздания физиком Евгением Страутом.

То же можно сказать и о книге-энциклопедии «Очерки о Вселенной». Она охватывает все разделы астрономии, написана ярко и живо. Не забыты и самые животрепещущие темы — «Есть ли жизнь на Марсе?» и «Одиноки ли мы во Вселенной». Начинается эта энциклопедия даже весело:

*Взятая из книги «Очерки о Вселенной» простейшая схема телескопа-рефлектора, в котором свет от космических объектов собирается и направляется в линзы окуляра системой зеркал.*



«Звери на небе — наследие старины — частый повод для шуток над современными астрономами, которые здесь ни при чём. Кто не слышал о Большой и Малой Медведицах на небе? В старину высокопоставленные столичные «остряки» посылали из Петербурга справляться на Пулковскую обсерваторию — «не забыли ли астрономы накормить на ночь Большую Медведицу»...

Тысячи лет назад фантазия древних населила небо мифическими существами и зверями, из которых многих нет ни в одном зоопарке на Земле. В небесном зверинце, кроме Жирафа, Льва, Лисички, Лебедя, Орла и многих других, есть Единорог, Дракон, Гидра... По традиции эти названия сохранились и по настоящее время, постоянно упоминаясь в научной литературе и облегчая сравнение древних описаний и наблюдений неба с современными. Ухо астронома-специалиста так привыкло к ним, что совершенно не замечает, каким диссонансом звучат эти названия среди терминов современной науки: интегралов, спектрографов, миллиграммов и термоэлементов. Только южное небо, изученное уже за последние столетия, было «населено» Воздушным Насосом, Микроскопом, Телескопом и другими более современными нам предметами...»

...А завершает книгу автор и вовсе лирически — словами своего земляка, поэта Николая Щербины:

«Человеческое знание за срок, ничтожно короткий в сравнении с циклами развития мировых тел, проникло в тайны их строения и развития. Мы можем сказать словами поэта:

*«Наши очи малы,  
Но безбрежность мира  
Меряют собою  
И в себе вмещают...»*

Сергей РУСАНОВ

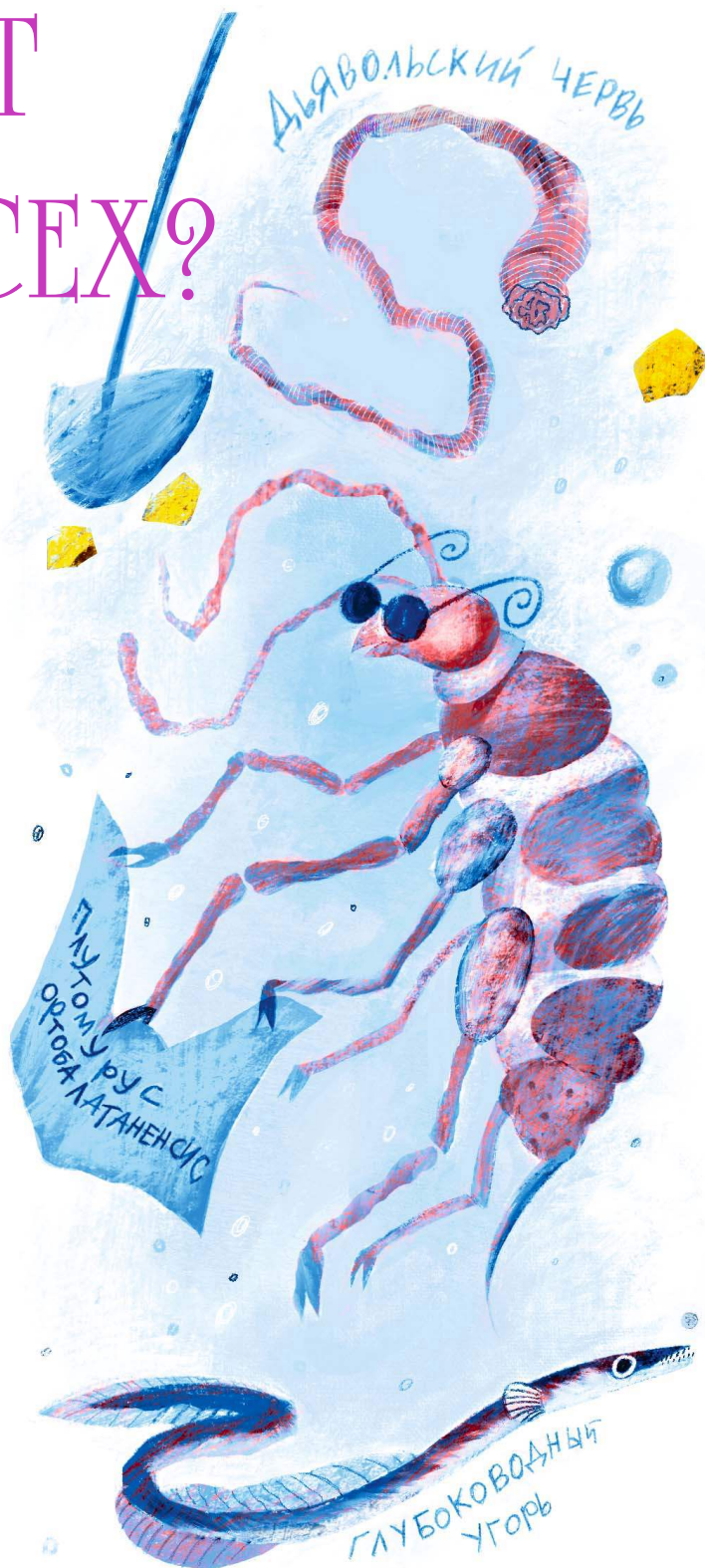


# КТО ЖИВЁТ ГЛУБЬЖЕ ВСЕХ?

Следы деятельности микроорганизмов обнаруживали даже в глубоких и самых древних базальтовых породах в коре Земли, так что в своё время великий учёный Владимир Вернадский высказывал гипотезу о том, что Жизнь зародилась одновременно с образованием нашей планеты...

А кто из многоклеточных живёт глубже всех? До недавнего времени подземным рекордсменом считался так называемый дьявольский червь, открытый в 2011 году на глубине 1,3 км в водоёмах на дне южноафриканских шахт, где добывают золото. Но недавно в абхазской пещере Крубера-Воронья, на глубине 1980 м, нашли новый вид ногохвосток, которому дали латинское название *Плутомурус ортобалаганенсис*. Это 3-миллиметровое и безглазое существо, похожее на «гибрид» креветки и муравья, питается в основном микрогрибами, которые находили и гораздо глубже. А рекордсмен морских глубин — намного крупнее! Это разновидность угря из семейства оптидиидовых. Рыбин длиной до 1 м обнаружили на глубине почти в восемь с половиной километров. Питаются они в основном тем, что называется «морским снегом». Это погибающий планктон и прочие микроорганизмы, которые в самом деле при искусственном освещении с глубоководных аппаратов выглядят как снег, медленно опускающийся на дно моря.

Нарисовала Екатерина КАЗАНЦЕВА







# СЮРТУКИ, КОКАРДЫ, ПРЯЖКИ...

## ИСТОРИЯ ШКОЛЬНОЙ ФОРМЫ В РОССИИ



История первой в мире школьной формы легендарна. В 1552 году Великобританией правил 14-летний король Эдуард VI, которому тогда оставалось жить на свете всего один год, но он успел сделать доброе дело для сирот и детей лондонских бедняков: впечатлённый рассказом архиепископа о судьбах обездоленных, он понудил богачей скинуться на школу-интернат под названием «Госпиталь Христа» (Christ's Hospital), в котором и собрали часть малолетних бедняков. Тогда же и придумали для них форму, которая выглядела весьма эффектно и богато: длинное синее пальто, короткие синие штаны-бриджи, ярко-жёлтые гольфы и белые шейные платки.

### «ГОСПОДА ГИМНАЗИСТЫ!», ИЛИ ДО РЕВОЛЮЦИИ...

В России единая школьная форма для учеников гимназий была введена в 1834 году. Однако в ряде привилегированных учебных заведений она была в ходу и раньше. Вспомним Императорский Царскосельский лицей, основанный в 1811 году и на века прославленный тем, что в отрочестве там учился Александр Сергеевич Пушкин. В этом учебном заведении для детей дворян ученики носили одежду тоже синего цвета: приталенные куртки-сюртуки длиной до колена и брюки-панталоны. Красные воротники придавали форме какую-никакую яркость. Форменной обувью служили сапожки-ботфорты. А для праздников предназначались уже белые брюки-панталоны, белый жилет, белый платок-галстук и парадная треуголка. Для каждого лицеиста форма шилась по индивидуальным меркам, а утвердил её сам император Александр I.

Его брат и преемник на престоле Николай I утвердил в 1834 году форму уже для



**Ученики английской школы Christ's Hospital и в наши дни ходят в форме, введённой почти 475 лет назад.**

всех российских гимназистов. И не только для них. Все государственные служащие обязаны были ходить на службу (как тогда говорили — «в присутственные места») в гражданских стандартных мундирах, «дизайн» которых разнился в зависимости от учреждения и статуса служащего. Эти мун-

диры, включая и гимназические, во многом напоминали военную униформу, хотя вполне намеренно имели, скажем так, более блёклый вид. Согласно «Положению о гражданских мундирах» все учащиеся учебных заведений, подчинённых Министерству просвещения, должны были «иметь мундир тёмно-зелёного сукна с тёмно-синим суконным же воротником с золотыми или серебряными петлицами из галуна по округам... и носить фуражки суконные тёмно-зелёные с околышком по цвету воротника». Для холодного времени года полагались шинели вполне военного образца. Более того, гимназисты обязаны были носить свои мундирчики не только в школьных стенах, но и в повседневной жизни за пределами дома...

Унификация формы дошла до девочек, учениц женских гимназий, только в 1896 году. В том году гимназистки сели за парты в платьях коричневого цвета, украшенных



**Картина И. Репина «А. С. Пушкин на экзамене в Лицее 8 января 1815 года». Одет юный поэт в парадную форму царскосельских лицеистов.**

**Дореволюционная гимназистка в праздничном «убранстве».**



**Униформа рыбинского гимназиста образца 1860 года напоминает не только форму русской армии того времени, но более знакомую нам по кино форму американских солдат-южан!**



**Фотография сделана значительно позднее «дня рождения» российской школьной формы в 1834 году, но эта школьная одежда вполне соответствует изначальному стандарту.**



**В холодное время гимназистам полагалось носить форменные шинели.**



**Послевоенная форма советских школьников. Фотография 1954 года.**





**Невзрачная форма начала 60-х годов  
минувшего века. Младшеклассники вместо  
фуражек стали носить синие беретки.**

белыми воротничками и манжетами, и в чёрных передниках. За основу такой формы было взято платье с фартуком благородных девиц, учившихся в Смольном институте, первом женском учебном заведении в России. Оно было основано по указу императрицы Екатерины Второй в 1764 году, чтобы «дать государству образованных женщин, хороших матерей, полезных членов семьи и общества». Но если у смолянок платья шили из дорогого шёлка, то всем остальным — из шерстяной ткани подешевле. В общем, то была почти точь-в-точь девчачья школьная форма советских времён!

Когда в 1860-х годах пошло увлечение гимнастикой и её ввели в школу, появилась специальная плотная рубашка-гимнастёрка, в которой гимназист выходил на физподготовку. А позже гимнастёрка и вовсе стала частью школьной формы. В начале XX века, то есть при последнем царе Николае II, гимназисты стали одеваться в кители, зимой — в светло-серые двубортные пальто, для сильной стужи ввели ещё чёрные шерстяные наушники. По климату был выбран и оттенок: на севере гимнастёрки оставались синими, на юге России — серыми. Жарким летом гимназисты надевали светлые рубашки-блузы из коломнянской ткани, состоявшей из смеси льняных и конопляных нитей. И следовало подпоясываться чёрным лакированным ремнём, на пряжке которого был выгравирован шифр-номер гимназии. А брюки были у всех всегда одни и те же — из чёрного сукна.

### «ДОРОГИЕ РЕБЯТА!», ИЛИ В СОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ...

Сразу после революции, в 1918 году, новая власть отменила школьную форму как буржуазный пережиток... Однако к середине 1930-х годов к идее единой школьной формы, уравнивавшей всех детей вне зависимости от семейного достатка, вернулись. Правительство издало на эту тему постановление, но текстильная промышленность ещё не справлялась с таким большим запросом, а во время Великой Отечественной войны было и вовсе не до школьной формы. К теме вернулись в 1947 году, тем более что тогда военная форма даже среди демобилизованных была в широком ходу, и текстильные предприятия, работавшие на армию, подключили к школьному делу. Так, школьники оделись в серые гимнастёрки военного образца на пяти пуговицах, с воротником-стойкой и с двумя карманами на груди. К такой форме, конечно же, прилагалась фуражка с кокардой, на которой красовались лавровые веточки и буква «Ш», а также ремень с крупной «армейской» пряжкой, имевшей такую же эмблему...

Девочек, как уже было сказано, одели прямоком в форму дореволюционных гимназисток. И не забудем про красный галстук у пионеров, а у октябрят и комсомольцев значок на лацкане или платье.

В начале 1960-х годов девочек оставили в той же униформе, а вот мальчиков переодели в куда более неказистые, нежели строгие гимнастёрки с ремнями, серые костюмчики, к воротнику которых нужно было пришивать сверху сменный белый полотняный воротничок. Этот аксессуар, ясное дело, быстро пачкался, поэтому пришивали его «на живую нитку», чтобы легче было отпороть. Автор этих строк, заставший ту некрасивую, мявшуюся и неприятную на ощупь форму и те «колючие» брючки, вспоминает её без всякого удовольствия. В старших классах мы уже успели позавидовать первоклашкам 1973 года, которые стали одеваться в синие, намного более элегантные костюмчики с нарукавными эмблемами... И чуть меньше 20 лет оставалось до очередной отмены школьной формы. История шла на новый круг, но это уже другая история.



## Познакомься - это ты!

Слова тревога и тревожность похожи. Однако между ними большая разница. Тревога — эмоция, которая помогает принять экстренное решение в сложной ситуации. А тревожность — это уже черта характера, когда переживаешь из-за всякой ерунды: «А вдруг меня спросят на уроке, а я не отвечу?», «А вдруг?..», «А вдруг?..»...

«ПОРА, МОЙ  
ДРУГ, ПОРА!  
ПОКОЯ СЕРДЦЕ  
ПРОСИТ...»



Пройдите тест и поймёте, присуща ли вам тревожность и что с ней делать. Для этого оцените в баллах своё отношение к предлагаемым ситуациям: 0 — если вас ситуация совсем не беспокоит, 1 — если это немножко вас тревожит, 2 — волнует, но не долго, 3 — сильно тревожит.

- Отвечаете на уроке перед всем классом.
- Готовитесь к экзамену.
- Опаздываете на встречу.
- Вручаете подарок имениннику.
- Оказались в незнакомом коллективе.
- К вам пришли, а у вас беспорядок.
- Чувствуете, что за вами наблюдают.
- Беседуете с известным человеком.
- Стоите в очереди.
- Собираете вещи в поездку.
- Входите в лифт.
- Думаете о бессмертии.

**0 — 11 баллов.** У вас низкий уровень тревожности. Здесь два варианта: либо вы обладаете невозмутимым спокойствием, либо подавляете свои чувства. В обычной жизни вы уверены и самостоятельны. Но частенько просто не замечаете или игнорируете опасность, поэтому порой попадаете в неприятные ситуации. Постарайтесь внимательнее относиться к тому, что происходит, чтобы успеть, «падая, подложить соломку».

**12 — 23 балла.** Поздравляем! Вы адекватно реагируете на любые жизненные ситуации, умеете держать себя в руках и способны справиться с многими проблемами без паники и посторонней помощи.

**24 — 36 баллов.** У вас высокий уровень тревожности. Вы уверены, что мир полон опасностей, склонны тревожиться по любым поводам. Вы не уверены в себе и своих силах, боитесь совершить ошибку. Именно из-за этого вы не стремитесь проявлять инициативу, и вам сложно достигать поставленных целей. Запомните простое правило: обстоятельства являются таковыми, каковыми мы их считаем. Попробуйте изменить к ним отношение: обсудите с друзьями, которым доверяете, или с домашними. Постарайтесь контролировать свои эмоции.







● Первые школы появились ещё в Древней Греции. Даже само слово «школа» пошло от греческого «сколе». Отгадайте ребусы, и вы узнаете, как назывались древнегреческие педагоги. Впишите отгаданные названия в пустые клеточки.



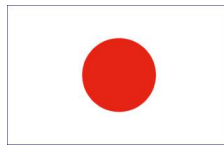
УША=АМ

М=ТИК



Мали

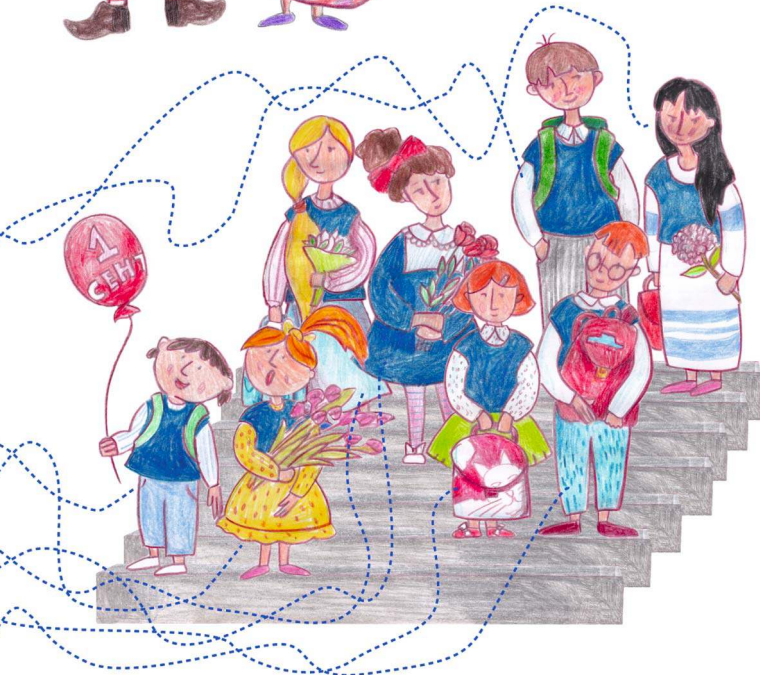
● В разных странах учебный год начинается в разное время. Угадайте эти страны по флажкам и впишите их названия в клеточки.



Апрель



Август



Июнь



Март



Февраль



Март



Январь



# Ластенька

Ну вот, снова осень. Как красиво стало в парке: красные, жёлтые аллеи — всех цветов и оттенков. Конечно же, я собрала осенний букет, украсила им комнату. Но листьев так много, что я решила сделать осеннее панно.

## КРАСКИ ОСЕНИ

Расплескала краски осень:  
Иве — рыжий цвет волос,  
Тополю — златую проседь  
День осенний преподнёс!

Н. Лелека

Запоминаем пластилином  
по контуру

Вём  
листочки

Насыпаем

Разобрала листья по цветам: золотистые листочки берёзы отдельно, ярко-жёлтые листья вяза отдельно, коричневые листья дуба, красные осины... А у клёна листья и вовсе разные: от жёлто-зелёных до красноватых. Ножницами нарезала их на мелкие кусочки и кучками разложила на столе. Это будут «краски» для панно.

Тем временам на плотной бумаге нарисовала контуры большого красивого дерева с мощной кудрявой кроной.

Размяла в руках голубой пластилин и намазала его равномерно вокруг дерева. Это голубое осеннее небо, на фоне которого дерево будет смотреться просто прекрасно.

Ствол точно так же покрыла коричневым пластилином. А потом острым стиком подравнивала контуры, чтобы было аккуратно. И нанесла им насечки, чтобы ствол смотрелся более натурально.

Пора переходить к самому красивому — к кроне. Покрыла один из секторов клеем ПВА и густо насыпала на него золотистые кусочки листьев. Немного похлопала по ним пальцами, чтобы побольше прилипло к поверхности, а затем подняла лист и лишние, не прилипшие листочки стряхнула на газету.

Намазала клеем следующий сектор — и «покрасила» его в красный цвет. Следующий — в сочный жёлтый, ещё один — в бордовый. И так — пока у меня осталась кучка коричневых дубовых листочков. Ими я покрою землю под деревом, точно так же приклеив их на клей ПВА.

Когда клей окончательно высох, я ещё раз потрясла панно над газетой, чтобы ничего не сыпалось, и сверху в завершение работы сбрызнула маминым лаком для волос. Он закрепит работу и придаст ей завершенность.

Смотрите, какое красивое кудрявое дерево получилось!

## САМ СЕБЕ ДИЗАЙНЕР!

Начался новый учебный год, и мне очень захотелось как-то обновить свою комнату. Тем более в прошлом году кот Васька был совсем маленьким котёнком и по глупости разодрал обои на самом видном месте. Ремонт мы пока не сделали, и мама разрешила мне экспериментировать со стеной.

Прежде всего я оторвал все старые обои и зачистил всю поверхность наждачной бумагой с зерном 220, обернув её вокруг деревянного бруска, чтобы было сподручнее.

Мелкими круговыми движениями протёр стену губкой с мыльной водой. Для этого вспенил немного средства для мытья посуды в ведре с тёплой водой. Губку периодически ополаскивал и отжимал, чтобы не растирать по стене пыль.

Постелил на пол газеты, чтобы не забрызгать.

Когда всё просохло, покрыл стену латексной грунтовкой — широкой плоской кистью провёл ровные линии вдоль потолка и плинтусов, а для всей стены использовал малярный валик шириной около 20 см на длинной ручке.

Теперь самое интересное. Сделаю-ка стену в горошек! Я вырезал из пупырчатой плёнки квадрат со стороной, равной ширине валика. Наклеил с одной стороны широкий двусторонний скотч. А затем, отклеив защитный слой и обернув «пупырку» вокруг валика, закрепил её скотчем.

В кюветке развёл свою лиловую акриловую краску, следуя инструкции на банке. Кюветка — это такой поддон для малярных работ. В ней есть углубление для краски и рифлёная платформа для раскатывания валика и его отжима.

Окунул валик в углубление с краской, отжал о рифлёную платформу и провёл, не отрывая валика, широкую полосу от пола до потолка. Перед тем как провести следующую полосу, я снова окунул валик с пупырьками в краску, наметил на стене, как надо провести мазок, чтобы он вплотную прилегал к первой полосе, не отступая в сторону, но и без нахлёста. И так — пока не покрыл горошками всю стену. Красиво получилось!

Через некоторое время горошки мне надоели. Ну и отлично! Я решил сделать на стене «кирпичную кладку»! Снова подготовил стену как в первый раз и... В роли кирпича выступила большая губка.

Подходящую по цвету акриловую краску я развёл в кюветке. Окунул губку в углубление, отжал её и отпечатал первый отпечаток в самом углу над плинтусом. Вылитый кирпич! И тогда я начал «укладывать» кирпичи ряд за рядом. Сначала на коленках, потом, встав в полный рост, а самый верх — на стремянке.

А через некоторое время ещё что-нибудь придумаю!





# ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно интересные письма пришли от Оли Мироновой из Екатеринбурга и от Эльдара Мамонтова из Уфы. А для тех ребят, которым задания показались сложноватыми, предлагаем правильные решения.



## ЖАД ЦВЕТКОМ ПОРХАЮТ, ПЛЯШУТ, ВЗЕРКОМ УЗОРЖЫМ ЖАШУТ



● На игротеку слетелось множество красивых бабочек: малиница, крапивница, лимонница, павлиний глаз, траурница, перламутровка, капустница, адмирал, бархатка, махаон.

● Вот как они разместились в клеточках венгерского кроссворда:

к	р	а	п	и	в	н	и	ц	а
м	а	л	и	н	н	и	ц	а	л
п	м	п	е	р	л	а	м	б	и
а	а	а	т	р	а	у	у	а	м
в	х	д	к	л	м	р	т	р	о
л	а	м	а	ь	м	н	р	х	н
и	о	и	м	ы	с	и	о	а	н
н	н	р	ф	д	а	ц	в	т	и
и	е	а	л	л	а	а	к	к	ц
й	к	а	п	у	с	т	н	а	а
г	л	а	з	р	а	ц	и	ц	а

● Бабочек угощала вареньем Муха из сказки Корнея Чуковского «Муха-Цокотуха».

● Вот они и сидят на солнцепёке, раскинув крылышки в сторону Солнца, поглощая его энергию.

● Бабочки — холоднокровные животные. Их температура зависит от температуры окружающей среды, обычно 20 — 35 градусов Цельсия. Температура напрямую влияет на их активность. На рассвете бабочки часто раскрывают крылья, чтобы согреться на солнце, и только потом начинают вести себя активно. Там, где холоднее, или после резкого перепада температур, бабочки летают медленно и выглядят неуклюжими. Когда бабочки не летают, а сидят, они раскрывают крылышки всегда по направлению к Солнцу. Поэтому рано утром их

крылья направлены к востоку, в полдень — к югу, а вечером — к западу.

● Чешуйки на крыльях бабочек состоят из особых кожных клеток. Они очень разнообразны по цвету, форме и размеру. Они отражают и преломляют солнечный свет, переливаясь очень красивыми цветами. Разные виды бабочек питаются разной пищей. Большинство предпочитает нектар, но из разных растений. Однако есть и бабочки, которые вообще не пьют нектар. Бамбуковая бабочка, например, питается прокищим, ферментированным соком бамбука. Есть и такие, что питаются коровьим навозом, а в тропиках водятся и бабочки-трупоеды! Капустницы любят такие растения, как капуста, салат, сурепка и другие крестоцветные. Эти растения содержат вещество, которое называется «рапс». Обоняние капустниц очень к нему чувствительно, поэтому они обычно прилетают в огороды, чтобы отложить там яйца.

● У бабочки шесть ног.

● На острове Родос есть долина Бабочек.

● Бабочки не только помогают определить стороны света, но и предсказывают погоду.

Во Франции считают, что белые бабочки предвещают тёплую погоду, а жёлтые — холодную.

Если белые бабочки летят с юго-запада — будет дождь.

Если мотыльки вечером выются стайками — будет ясно и тепло.



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

Ответственный редактор С.А. СМИРНОВ

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 21.08.2023. 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



с. Мячково,  
Московская область,  
Россия

с. Мако, Венгрия



котловна Черивий,  
Румыния



На Руси 20 сентября издавна отмечается Луков день. В этот день крестьяне плели луковые венки и развешивали в жилищах. Они верили, что лук защитит их от тёмных сил. Да и хранился лук в золотых косах дольше, и хату украшал. По традиции на столе в этот день обязательно должны были быть самые разные блюда, приготовленные из лука. Кстати, а кто из вас пробовал луковое варенье? А вот в посёлке Лух Ивановской области им на праздник обязательно угощают. Ведь Лух считается луковой столицей России. За лухским репчатый едут со всей страны со времён Ивана Грозного. По легенде, в местном Николо-Тихвинском монастыре вывели сорт, который прославил край и полюбился царю. А в центре села открыли «Луковый терем» и установили памятник Королеве Лука.

А в селе Мячково в Московской области гордятся своим — сладким — сортом. И в его честь установили каменную скульптуру высотой 2,5 м. Её так и назвали: «Луковое счастье». В памятнике вы узнаете знаменитого героя Джанни Родари — Чиполлино.

Впрочем, лук любят и ценят во всём мире и начиная со времён древнейших цивилизаций

используют практически во всех национальных кухнях. Не случайно в разных странах ему установлены памятники.



с. Сайтата,  
р-н Урава,  
Япония



пос. Лух, Ивановская  
область, Россия

## А что нас ждёт в следующем номере?

Почему на небе ночью мало звёзд? Чем интересны паровозы, тепловозы и электровозы в Санкт-Петербургском Музее железнодорожного транспорта? Как появились луна-парки и почему их так называют? Могут ли удивить обыкновенные очки?

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем в индийский город Пуну, где памятники древности соседствуют с самыми передовыми киберцентрами.

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

В бумажном пакете нужно вырезать широкое отверстие, как показано на рисунке. И заранее договориться с ассистентом, который спрячется под столом с корзиной продуктов. Когда фокусник произносит волшебные слова, ассистент один за другим подкладывает продукты в пакет, а фокусник затем вынимает.

После демонстрации продуктов фокусник должен, конечно, найти способ избавиться от пакета.

# ФОКУСА

# ПАКЕТ-САМОБРАНКА



Нарисовала Юлия ПОЛОЗКОВА

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



Наш сегодняшний сюрприз — экшн-камера AVision-Sam. С ней вы сможете запечатлеть каждое мгновение своих приключений в 4K Ultra HD-качестве. Она позволяет снимать экшн-видео, которое трудно осуществить с помощью обычной видеокамеры. Камера водонепроницаемая и подходит для подводных съёмок, её также можно закрепить на шлеме, на голове или на груди с помощью специальных креплений. Беспроводное управление позволяет управлять камерой, а наличие экрана делает процесс съёмки ещё удобнее. Набор включает все необходимые аксессуары, так что победитель сможет начать снимать сразу же после того, как получит приз.

Выиграет её тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок на тему «Мои летние впечатления».

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 9».

