



# Анатолий Павлович Кондрашов

## 3333 каверзных вопроса и ответа

*Текст предоставлен правообладателем*  
*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=594455](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=594455)*  
*3333 каверзных вопроса и ответа / [сост. А. П. Кондрашов]. : РИПОЛ классик; Москва; 2011*  
*ISBN 978-5-386-02954-8*

### **Аннотация**

В предлагаемой вашему вниманию книге собраны уникальные факты по физике и географии, химии и биологии, истории и экономике, религии и мифологии, литературе и искусству. Главная ее задача – не столько проинформировать читателя, сколько вызвать интерес к той или иной области знания. Вопросы и ответы дадут ему возможность задуматься о поразительном многообразии окружающего мира и об удивительной способности человека познавать его, о безграничном могуществе разума и унижительной его зависимости от нелепых предрассудков, о благородстве и низости человеческой души и о многом-многом другом.

## Содержание

Астрономия и астрофизика	8
Какова структура Вселенной?	8
Где находится полюс холода Вселенной?	9
Как много во Вселенной пыли?	10
Что такое созвездия и сколько их на земном небе?	11
Какие созвездия называют зодиакальными и почему?	12
Чем знаки зодиака отличаются от зодиакальных созвездий?	13
Как попали на звездное небо Ворон и Чаша?	14
На флагах каких государств изображено созвездие Южный Крест?	15
Чем был знаменит пес, превратившийся в созвездие Малого Пса?	16
Как попали на небо Волосы Вероники?	17
Почему созвездие Козерога иногда изображают в виде полу – зверя – полу – рыбы?	18
Чья лира увековечена на небе в виде созвездия?	19
Что объединяет на звездном небе Ориона и Скорпиона?	20
Как попала на звездное небо Северная Корона?	21
Что общего у названий созвездий Персея, Пегаса, Андромеды, Кассиопеи, Цефея и Кита?	22
Какому кораблю принадлежали корма, киль, паруса и компас, ставшие одноименными созвездиями?	23
Как появилось на небе созвездие Девы?	24
Как одно из созвездий весеннего неба получило название Секстант?	25
Кого олицетворяет зодиакальное созвездие Водолей?	26
За какое качество получило свое название созвездие Рыси?	27
Что за стрела взлетела на небо в виде одноименного созвездия?	28
Память о каком короле увековечена в названии созвездия Щита?	29
Кого олицетворяют созвездия Змеи и Змееносца?	30
В честь какого дракона получило свое название одноименное созвездие?	31
Зачем зайца поместили на небо в виде одноименного созвездия?	32
Каких великих королей победила на небе обычная ящерица?	33
Что общего у названий созвездий Геркулеса, Гидры, Рака и Льва?	34
Как связаны между собой семь самых ярких звезд, составляющих созвездие Большая Медведица?	35
Где находится небесный Ларец с Драгоценностями?	36
Какое звездное скопление в народе называют Стожарами?	37
Как рождаются звезды?	38
Что представляет собой самая известная(после Солнца)звезда – Полярная?	39

Почему глаз Медузы, которую держит звездный Персей, подмигивает?	40
Что такое черная дыра?	41
Что такое солнечный ветер?	42
Когда и кем впервые предсказано солнечное затмение?	43
Как образовалась Солнечная система?	44
Почему на Меркурии нет времен года?	45
Какую планету в Античности принимали за два разных небесных объекта и почему?	46
Какая планета самая яркая при наблюдении с Земли?	47
В чем состоит главное отличие движения Венеры и Урана от движения остальных планет?	48
Куда исчезли марсианские каналы?	49
Какая планета Солнечной системы самая большая и какая самая малая?	50
У какой из планет Солнечной системы самые продолжительные сутки и у какой самые короткие?	51
Как планета Уран получила свое название?	52
Как в названии планеты Плутон была восстановлена историческая справедливость?	53
У какой из планет Солнечной системы самый короткий год и у какой самый продолжительный?	54
Планета ли Плутон?	55
Что такое астрономические времена года и как велика их продолжительность?	56
Почему меняются сезоны (зима, весна, лето, осень)?	57
Что такое полюсы мира и где они находятся?	58
Какую форму имеет наша планета?	59
Почему в неделе семь дней?	60
Что такое сутки и как их измеряют?	61
Что такое год?	62
В чем причина морских приливов и отливов?	63
У какого объекта Солнечной системы самые горячие недра (после Солнца)?	64
Почему Христиан Гюйгенс был уверен, что на Юпитере имеются огромные плантации конопли?	65
Почему кометы хвостатые?	66
Чем метеоры отличаются от метеоритов?	67
Кто был единственным марсианином, когда – либо убившим землянина?	68
География и другие науки о земле	69
Как долго длится полярная ночь на Северном полюсе?	69
Как долго длится полярный день на Северном полюсе?	70
Где расположены северный и южный полюсы недоступности?	71
В каких точках земного шара время суток можно определять по собственному усмотрению?	72
Что такое «глаз бури»?	73
Что такое «голос моря»?	74
Что является «двигателем» атмосферной циркуляции на Земле?	75

Какая часть Европы самая ветреная?	76
Почему зарница кажется далекой и при ней не слышно грома?	77
Как много воздуха на Земле?	78
Как много воды на Земле?	79
Что такое сулой?	80
За какие «три моря» совершил свое «хождение» тверской купец Афанасий Никитин?	81
Какое явление моряки называют мертвой водой?	82
Чем отличаются фьёрды от фьордов?	83
Как рождаются и какой высоты могут достигать айсберги?	84
Насколько ниже нынешнего был уровень Мирового океана в разгар ледникового периода?	85
Что такое Гондвана и Лавразия?	86
Кем и когда была опровергнута библейская версия возраста Земли?	87
Чем деление земной суши на части света отличается от деления на материки?	88
Где проходит граница между Европой и Азией?	89
Какие части света не учитываются при делении земной суши на Старый Свет и Новый Свет?	90
Почему Америка получила свое название по имени Америго Веспуччи, а не открывшего ее Христофора Колумба?	91
Почему плавание Абея Тасмана в Океанию называют блестящей неудачей?	92
Как называлась Австралия до 1814 года?	93
Как давно было доказано, что Сахалин – остров?	94
Как первоначально назывался остров Гаити?	95
Какой была пустыня Сахара в ледниковый период?	96
Что такое поющие пески?	97
Почему самая южная точка Южной Америки названа мысом Горн?	98
Какая европейская река меняет свое название после пересечения государственной границы?	99
Как получила свое название Испания?	100
Почему Нидерланды называют также Голландией?	101
Какому государству принадлежит остров Европа?	102
Местоположение каких точек земного шара описывается всего одной координатой?	103
Почему в Японии такое дорогое жильё?	104
Население какого континента разговаривает на самом большом количестве языков?	105
Какой самый редкий язык в Европе?	106
Чем африканеры отличаются от африканцев?	107
Какое второе (неофициальное) название имеют острова Фиджи?	108
Кто и когда открыл и заселил Исландию?	109
Почему Поднебесную в России называют Китаем, а в странах Западной и Южной Европы ее название произносится как Сина, Чина, Чайна, Шинэ, Хина, Кина и т. п.?	110

Каковы были первоначальные цели сибирской экспедиции Ермака?	111
Кто первым достиг Северного полюса?	112
Кто открыл Антарктиду?	113
Кто первым достиг Южного полюса?	114
Кто и когда впервые проплыл вокруг Евразии?	115
Кто был первым моряком, совершившим кругосветное путешествие в одиночку?	116
Под каким другим названием широко известна Республика Гренада?	117
Биология и медицина	118
Насколько геном человека отличается от генома шимпанзе?	118
Чем медная кухонная посуда лучше стальной?	119
Где больше бактерий – в океане или в городской канализации?	120
Почему, как поется в известной песне, «даже прочный асфальт пробивает былинка – трава»?	121
Как велика продолжительность жизни листа?	122
Как картофель попал в Европу и Россию?	123
Как екатерининские сенаторы определили свое отношение к помидорам?	124
Почему многие из растений, которые Линней считал сибирскими, в Сибири не встречаются?	125
Зачем люди начали выращивать тыкву?	126
Для чего североамериканские индейцы давили во время охоты зрелые грибы – дождевики?	127
Какую роль сыграли тюльпаны в истории Голландии?	128
Какой цветок является национальным цветочным символом США?	129
Откуда на Руси появилось растение аир?	130
Справедлива ли сентенция «нет розы без шипов»?	131
Где растет самая большая в мире редиска?	132
Что означает и откуда произошло название «белладонна»?	133
За что получил свое название бешеный огурец?	134
Какое дерево в Библии называется смоковницей?	135
Какое растение получило название «водяная чума» и почему?	136
Какое растение в странах Юго – Восточной Азии считают королем фруктов?	137
Что означает общеизвестное название «Голливуд»?	138
Что представляют собой ягоды малиновки и почему их так называют?	139
Конец ознакомительного фрагмента.	140

# **Анатолий Павлович Кондратов**

## **3333 каверзных вопроса и ответа**

Любознательность – главная движущая сила великих научных открытий и выдающихся культурных достижений, грандиозных финансовых предприятий и гениальных свершений в любой сфере человеческой деятельности.

Эта книга – не справочник и тем более не учебник. И все же она может быть полезна и старшекласснику в качестве неформального учебного пособия, и человеку, давно вышедшему из школьного возраста. Главная ее задача – не столько проинформировать читателя о различных фактах, сколько вызвать интерес к той или иной области знания. Вопросы и ответы дадут ему возможность задуматься о поразительном многообразии окружающего мира и об удивительной способности человека познавать его, о безграничном могуществе разума и унижительной его зависимости от нелепых предрассудков, о благородстве и низости человеческой души и о многом – многом другом.

Единственное требование к читателю этой книги – любознательность. А поскольку указанное качество присуще подавляющему большинству потомков Адамы и Евы, то можно смело утверждать, что книга предназначена для очень широкого круга читателей.

## **Астрономия и астрофизика**

### **Какова структура Вселенной?**

Изучение скоплений и сверхскоплений галактик позволяет создать модель Вселенной в большом масштабе, то есть определить, как распределяется материя внутри очень большого пространства. В этом смысле самый значительный результат, полученный космологией за последние 50 лет, заключается в том, что Вселенная, похоже, состоит из больших полых пузырей, пересекающихся друг с другом, в результате чего они напоминают губку. В таком контексте скопления и сверхскопления галактик распределяются по стенкам пузырей, образуя волокнистые структуры длиной в десятки миллионов световых лет. Эти пузыри представляют собой полости, содержащие темную материю. Изучение динамики движения галактик (их взаимного удаления, вызванного расширением Вселенной) показало, что в направлении созвездия Стрельца, видимо, существует огромная концентрация материи, так называемая великая точка притяжения, которая своей гравитацией притягивает даже Местное сверхскопление галактик.

## **Где находится полюс холода Вселенной?**

В 1997 году шведские и американские астрономы, изучая туманность Бумеранг с помощью крупного телескопа, установленного в Чили, обнаружили, что окраины этой туманности – самое холодное место во Вселенной. Температура газа составляет здесь менее 3 градусов Кельвина, то есть ниже минус 270 градусов Цельсия. В земных лабораториях получены и более низкие температуры, но в природе большего холода не найдено. Туманность Бумеранг представляет собой облако газа и пыли, выбрасываемое умирающей звездой со скоростью более 150 километров в секунду. Это облако охлаждается в результате того же процесса, что и в домашних компрессионных холодильниках – в результате быстрого расширения газа.

## Как много во Вселенной пыли?

Астрономы полагают, что около 1 процента межзвездной материи составляет пыль, она является одним из двух основных компонентов диффузных туманностей (второй компонент – газ). Считается, что пыль образуется в верхних холодных слоях гигантских красных звезд, находящихся почти в конце своего существования: мельчайшие частички твердого вещества конденсируются из газа. В конце концов такие умирающие звезды отбрасывают свои верхние слои в межзвездное пространство, образуя пылевые туманности. Состав этой пыли точно не определен, нет также оснований предполагать его однородность по всей Вселенной. По современным представлениям, основными составляющими межзвездной пыли являются графит и различные виды силикатов. Мощные облака межзвездной пылевой материи между Солнцем и ядром Галактики не позволяют нам увидеть невооруженным глазом эту самую яркую часть нашей Галактики, содержащую почти 100 миллиардов звезд, в то время как к краю их имеется всего несколько миллионов. Галактическое ядро после Солнца и Луны было бы самым ярким «светилом» земного неба. Огромное, очень яркое «звездное пятно» в созвездии Стрельца, занимающее на небе площадь, в сотни раз больше площади диска полной Луны, обращало бы на себя всеобщее внимание. Земные предметы, освещенные галактическим ядром, отбрасывали бы четкие тени. Кстати, обусловленная наличием указанных пылевых облаков относительно одинаковая яркость полосы Млечного Пути на всем ее протяжении привела Уильяма Гершеля и многих других астрономов к ошибочному выводу, что Солнечная система расположена в центре Галактики.

## **Что такое созвездия и сколько их на земном небе?**

В зависимости от остроты зрения наблюдателя невооруженным глазом в безлунную ясную ночь можно различить 2500–3000 звезд над горизонтом места наблюдения. Вся небесная сфера содержит около 6000 звезд, видимых простым глазом. Взаимное расположение звезд на небе меняется чрезвычайно медленно, его изменения можно было бы подметить невооруженным глазом лишь по истечении тысячелетий. Для удобства ориентировки на звездном небе еще астрономы древности разделили его на созвездия. Разделение это носит чисто условный характер и не свидетельствует о наличии каких – либо физических связей между созвездиями и звездами в них. Звезды, принадлежащие к одному и тому же созвездию, кажутся близкими только в плоскости, перпендикулярной лучу зрения земного наблюдателя. В действительности они могут быть как угодно далеки друг от друга. Надо также иметь в виду, что к созвездию относятся все звезды, которые попадают в его границы, в том числе и невидимые невооруженным глазом. В 1922 году на первом конгрессе Международного астрономического союза весь небосвод Северного и Южного полушарий Земли был разделен на 88 участков (созвездий) с точно указанными границами. С тех пор повсюду в мире в любом учебнике по астрономии или справочнике сообщается, что на земном небе 88 созвездий. Извилистые и причудливые границы созвездий, намеченные древними астрономами, заменены новыми. Они идут вдоль небесных параллелей и кругов склонения, хотя при их проведении в общем придерживались очертаний старых границ. В астрономических энциклопедиях и календарях приводится полный список созвездий, где указаны русское и латинское название созвездия, его символическое обозначение, площадь, занимаемая созвездием на небе (в квадратных градусах), и число звезд ярче 6-й звездной величины (то есть видимых невооруженным глазом при отличном зрении и отличных условиях наблюдения).

## **Какие созвездия называют зодиакальными и почему?**

Зодиакальными называют 12 созвездий, расположенных вдоль видимого годового пути Солнца среди звезд: Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы. Небольшую часть своего пути (с 30 ноября по 18 декабря) Солнце проходит по созвездию Змееносца, которое, однако, к зодиакальным созвездиям не причисляют – вероятно, из – за того, что число 12 лучше соотносится с количеством месяцев в году. Область, в которой лежат зодиакальные созвездия, называют зодиакальным кругом, или зодиаком (греч. z-odiakós – животное). Происхождение этого названия связано с тем, что большинство зодиакальных созвездий еще с древних времен носит названия животных. Через зодиакальные созвездия проходят также видимые пути Луны, планет и большинства астероидов.

## **Чем знаки зодиака отличаются от зодиакальных созвездий?**

Зодиакальные созвездия различны по величине, что вызывает определенные неудобства при определении движения Солнца, Луны и планет по отношению к ним. Поэтому в древности астрономы разделили зодиакальный круг на 12 одинаковых областей (по 30 градусов долготы) и определили каждой из них знак зодиака по названию ближайшего зодиакального созвездия. В IV веке до нашей эры положение зодиакальных знаков было закреплено в Древней Греции по отношению к точкам равноденствия. За исходную точку зодиака было принято весеннее равноденствие (21 марта). А поскольку Солнце в те времена оказывалось в этот день в созвездии Овна, то Овен и стал первым знаком зодиака. Но со временем из-за прецессии точек равноденствия ситуация постепенно менялась. В настоящее время точка весеннего равноденствия находится в созвездии Рыб, а к 2600 году она переместится в созвездие Водолея. Поскольку зодиакальные знаки остаются привязанными к зафиксированной еще древними греками дате, то в настоящее время Солнце отстает от соответствующего знака зодиака на одно созвездие (приблизительно на один месяц). Поэтому сегодня знаками зодиака в своей практической деятельности пользуются только астрологи – при составлении гороскопов.

## **Как попали на звездное небо Ворон и Чаша?**

Согласно одному древнегреческому мифу, бог музыки и поэзии Аполлон однажды послал ворона за водой для выполнения какого-то религиозного ритуала. По пути ворон сделал остановку, чтобы поклевать ягод, а затем, опоздав с возвращением к Аполлону, безуспешно пытался оправдаться. Бог наказал птицу, отправив на небо с чашей для воды.

## **На флагах каких государств изображено созвездие Южный Крест?**

Южный Крест – созвездие Южного полушария неба. Четыре его наиболее яркие звезды образуют характерную фигуру ромба (или креста), легко различимую на звездном небе. Изображение созвездия Южный Крест украшает государственные флаги двух расположенных в Южном полушарии стран – Австралии и Новой Зеландии.

## **Чем был знаменит пес, превратившийся в созвездие Малого Пса?**

С названием созвездия Малого Пса связывают следующий древнегреческий миф. Бог Дионис, покровитель виноградарства и виноделия, обучил афинянина Икария искусству делать вино, а тот угостил своим напитком пастухов. Когда у никогда ранее не пробовавших вина, а потому быстро опьяневших пастухов стало двоиться в глазах, они решили, что Икарий их околдовал, и убили его. Собака Икария по кличке Майра побежала за дочерью своего хозяина и, ухватив зубами за подол платья, привела ее к бездыханному телу отца. Охваченная горем девушка покончила с собой, после чего Майра бросилась в источник. Из сострадания боги перенесли Майру на небо в виде созвездия, но и оттуда она сумела отомстить убийцам своего хозяина. Нестерпимый свет Малого Пса вызвал чуму на острове, где нашли приют убившие Икария пастухи. Узнав о причине постигшего их бедствия, жители острова умилоствовали Майру, предав убийц смерти.

## **Как попали на небо Волосы Вероники?**

Созвездие Волосы Вероники обязано своим названием восхитительным волосам египетской царицы Вероники, жившей в III веке до нашей эры. Согласно легенде, Вероника беспокоилась за своего мужа Птолемея, воевавшего с сирийцами, и дала обет богам: если Птолемей благополучно вернется из похода, она пожертвует им свои волосы, символ своей красоты. Птолемей вернулся с войны здоровый и невредимый, и Вероника, исполняя обет, обрезала свои волосы и отдала в жертву богам. В память о супружеской любви, столь наглядно доказанной царицей, боги превратили волосы Вероники в сияющие звезды, предназначенные вечно украшать весенние ночи.

## **Почему созвездие Козерога иногда изображают в виде полу – зверя – полу – рыбы?**

Название созвездия Козерога связано с мифом о греческом боге Пане, у которого было человеческое тело и козлиные рога и копыта. Согласно легенде, на Олимп однажды напал Тифон – самое большое и страшное из когда – либо существовавших чудовищ. Боги в страхе поспешили спрятаться в морских глубинах, для чего превратились в рыб. Но Пану это удалось только частично. Поэтому Козерога иногда представляют в виде существа с козлиной головой и покрытым чешуей рыбьим хвостом.

## **Чья лира увековечена на небе в виде созвездия?**

Созвездие Лиры изображает тот музыкальный инструмент, на котором якобы когда-то играл Орфей, заставлявший с ее помощью шевелиться камни и подпевать ему. Пленительными звуками своей лиры Орфей сумел тронуть даже грубое сердце Аида, бога царства теней, и тот позволил Эвридике, жене Орфея, вернуться в мир живых. Эту чудесную лиру изготовил вестник олимпийских богов Гермес и отдал ее Аполлону в качестве компенсации за украденных у последнего коров, а Аполлон подарил ее Орфею.

## **Что объединяет на звездном небе Ориона и Скорпиона?**

Великан Орион, сын морского царя Посейдона, славился как охотник. Однажды он преследовал плеяд, дочерей титана Атланта. Чтобы спастись от преследования, сестры попросили богов превратить их в звезды. Орион как-то похвалился, что освободит всю землю от диких зверей и чудовищ. Опасаясь, что богиня – охотница Артемида не устоит перед красотой Ориона, Аполлон (брат Артемиды) отправился к Гее (богине земли) и рассказал ей о словах Ориона. Тогда Гeea натравила на великана чудовищного скорпиона, который его и убил. Движимые состраданием боги превратили охотника и скорпиона в созвездия, поместив их рядом с созвездием Плеяд.

## Как попала на звездное небо Северная Корона?

Происхождение названия этого созвездия связывают с легендой о схватке афинского царевича Тесея и критского быкоголового чудовища Минотавра. Благодаря содействию критской царевны Ариадны Тесею удалось победить Минотавра и выбраться из Лабиринта, где тот обитал. В знак признательности Тесей подарил тайно бежавшей с ним Ариадне прекрасную корону. Но это не помешало царевичу вскоре безжалостно покинуть девушку на острове Наксос, пока она спала. Когда проснувшаяся Ариадна громко рыдала и взывала к небу о помощи, к ней явился бог Дионис. Желая увековечить память страдальницы, он снял с ее головы корону и забросил на небо. Вставленные в корону драгоценные камни превратились в звезды, которые с тех незапамятных времен и образуют созвездие Северной Короны. Некоторые, правда, утверждают, что эту корону изготовил из огненного золота и красных индийских камней бог – кузнец Гефест для прекрасной морской богини Фетиды, а Ариадне подарил ее Дионис, похитивший критскую царевну у Тесея. Лишь после смерти Ариадны безутешный Дионис поместил эту корону на небо в память о своей возлюбленной.

## **Что общего у названий созвездий Персея, Пегаса, Андромеды, Кассиопеи, Цефея и Кита?**

Названия всех этих созвездий олицетворяют персонажей мифа о Персее, сыне Зевса и аргосской царевны Данаи. Добыв голову страшной горгоны Медузы, Персей возвращался на крылатом коне Пегасе в Грецию. Пролетая мимо Эфиопии, он увидел прикованную к прибрежной скале обнаженную красавицу, в которую сразу же влюбился. Это была Андромеда, дочь местного царя Цефея и Кассиопеи. Получив обещание Цефея и Кассиопеи, что, если он спасет Андромеду, ее отдадут ему в жены, Персей снова взмыл в воздух и, стремительно бросившись вниз, обезглавил приближающееся чудовище. Однако Цефей и Кассиопея нарушили данное ими слово, объяснив Персею, что их дочь уже обещана другому. Кассиопея призвала прежнего жениха Андромеды, и тот явился во главе вооруженного отряда. В последовавшей битве Персей перебил многих противников, а оставшиеся две сотни обратил в камень, показав им голову горгоны Медузы. Впоследствии боги поместили Персея и Андромеду, Цефея и Кассиопею, Пегаса и даже чудовище (в образе кита) на небо в виде созвездий. При этом Кассиопею в наказание за ее предательство связали и положили в рыночную корзину. В определенное время года корзина переворачивается, выставляя Кассиопею на всеобщее посмешище.

## **Какому кораблю принадлежали корма, киль, паруса и компас, ставшие одноименными созвездиями?**

Созвездия Корма, Киль, Паруса и Компас образовались в XVIII столетии в результате «расчленения» аббатом Лакайлем созвездия Корабля Арго. Описанное еще Клавдием Птолемеем в 150 году нашей эры, это созвездие олицетворяло мифическое судно, на котором аргонавты во главе с Ясоном достигли Колхиды, чтобы добыть золотое руно.

## **Как появилось на небе созвездие Девы?**

Согласно древнегреческому мифу, дочь Зевса и Фемиды, богиня справедливости Астрея, управляла миром счастливых людей золотого века. Впоследствии испорченность людских нравов заставила Астрею покинуть землю и вознестись на небо, где она стала созвездием Девы. Некоторые, однако, утверждают, что в созвездие Девы превратилась другая дочь Зевса и Фемиды – Дике, богиня правды и справедливого возмездия.

## **Как одно из созвездий весеннего неба получило название Секстант?**

Впервые созвездие Секстант появилось в звездном каталоге, составленном в 1687 году гданьским астрономом Яном Гевелием, который таким образом увековечил свой любимый угломерный инструмент, сгоревший во время пожара. Своему нововведению Гевелий дал следующее обоснование: «Он помещен сюда не потому, что расположение звезд напоминает об этом инструменте, и не потому, что здесь он оказался особенно уместным. Он служил мне с 1658 по 1689 год для проверки положений звезд, а злоба людская уничтожила его вместе с моей обсерваторией и со всем, что я имел, предав все это пламени страшного пожара. Вот я и поместил это произведение Вулкана в честь и славу Урании. Астрологи найдут, что этот памятник как раз тут на своем месте, между Львом и Гидрой, животными свирепого нрава».

## **Кого олицетворяет зодиакальное созвездие Водолей?**

Известное с античных времен созвездие Водолей, изображаемое древними в виде человека, льющего воду в чан рядом с Южными Рыбами, олицетворяет Ганимеда, сына троянского царя Троса и нимфы Каллирои. Из – за своей необычайной красоты Ганимед, когда он пас отцовские стада на склонах Иды, был похищен Зевсом, превратившимся в орла (или пославшим орла), и унесен на Олимп. Там он исполнял обязанности виночерпия, разливая на пирах богам нектар. По другой версии, Ганимеда сначала похитила богиня утренней зари Эос, а громовержец потом отнял его у нее. В уплату за потерянного сына Гермес от имени Зевса подарил Тросу золотую виноградную лозу работы Гефеста и двух прекрасных коней. Гермес убедил Троса, что отныне его сын станет бессмертным и невзгоды старости не коснутся его. Супруга громовержца Гера посчитала появление прекрасного виночерпия оскорблением для себя и своей дочери Гебы. Она до тех пор досаждала Зевсу, пока тот не вознес Ганимеда на небо в виде зодиакального созвездия Водолей.

## **За какое качество получило свое название созвездие Рыси?**

Название созвездия Рыси ввел в 1660 году знаменитый польский астроном Ян Гевелий. Его мотивация была весьма курьезной: «В этой части неба встречаются только мелкие звезды, и нужно иметь рысьи глаза, чтобы их различить и распознать». На своем предложении Гевелий не настаивал: «Кто не доволен моим выбором, тот может рисовать здесь что –нибудь другое, более ему нравящееся. Но во всяком случае тут на небе оказывается слишком большая пустота, чтобы оставлять ее ничем не заполненной».

## **Что за стрела взлетела на небо в виде одноименного созвездия?**

Указанное созвездие олицетворяет стрелу, с помощью которой Геракл освободил титана Прометея. Древнегреческий миф гласит, что Прометей похитил у богов огонь и отдал его людям. За эту кражу Зевс наказал титана, приковав цепями к кавказской горе. Днем прилетал орел и клевал ему печень, которая за ночь восстанавливалась. Страдания Прометея могли длиться вечно. Поразив стрелой орла, Геракл положил конец этой пытке.

## **Память о каком короле увековечена в названии созвездия Щита?**

Щит – единственное созвездие, название которого связано с конкретным историческим деятелем. В 1684 году Ян Гевелий ввел это созвездие в свой каталог и название связал с польским королем Яном III Собеским, избранным на трон за громкие победы над турками. У великого астронома была еще одна причина увековечить память о короле: тот помог ученому восстановить обсерваторию, уничтоженную пожаром. До этого звезды Щита входили в созвездие Орла, но в благодарность королю Гевелий дал им новое название.

## **Кого олицетворяют созвездия Змеи и Змееносца?**

Созвездие Змеи замечательно тем, что на звездных картах оно занимает два отдельных участка, – можно даже подумать, что на небе близко друг от друга расположены два созвездия Змеи. На самом деле это одно созвездие, разделенное созвездием Змееносца. На древних звездных картах изображен человек, держащий в руках змею. Человек этот, считали греки, олицетворяет бога медицины Асклепия (римляне называли его Эскулапом), а змея является общеизвестным символом этой науки. Указанные созвездия первыми ввели не греки, а шумеры. У них несущий змею человек олицетворял Энкиду, слугу центрального персонажа шумерской мифологии Гильгамеша.

## **В честь какого дракона получило свое название одноименное созвездие?**

Традиционно принято считать, что созвездие Дракона олицетворяет собой мифологическое чудовище, охранявшее в саду нимф гесперид золотую яблоню, подаренную богиней земли Геей супруге громовержца Гере в качестве свадебного подарка. Некоторые, правда, полагают, что небесный Дракон изображает морское чудовище, едва не проглотившее Андромеду и убитое Персеем.

## **Зачем зайца поместили на небо в виде одноименного созвездия?**

Согласно древнегреческой легенде, некогда один человек привез на остров Ларо несколько зайцев, которые оказались слишком плодовитыми. Вскоре по всему острову развелось столько зверьков, что они стали угрожать урожаю. Островитяне решили их извести, но это удалось лишь ценой больших усилий. Чтобы не забыть о случившемся и предостеречь потомков от повторения этого неудачного опыта, древние астрономы поместили образ зайца на небо. Как ни странно, небесный Заяц не помешал австралийцам спустя много веков «наступить на те же грабли», что и жители острова Ларо, – только не с зайцами, а с родственными им кроликами.

## **Каких великих королей победила на небе обычная ящерица?**

Созвездие Ящерицы не связано ни с каким античным мифом. Оно появилось впервые в 1690 году, когда польский астроном Ян Гевелий включил его в свой звездный атлас. Группу слабеньких звездочек он превратил в Ящерицу лишь потому, что, по мнению Гевелия, в этом секторе атласа осталось место только для маленького животного, а звездочки можно посчитать мелкими блестками на чешуе изящного пресмыкающегося. Однако уже в 1697 году Августин Руайе, архитектор французского короля Людовика XIV, попытался увековечить «короля – солнце», назвав эту область неба «Скипетр и держава справедливости». Его идея сохранилась только в документах того времени. В 1787 году директор Берлинской обсерватории Иоганн Боде придумал для созвездия Ящерицы название «Слава Фридриха» в честь Фридриха II Прусского. Замысел Боде постигла та же участь, что и замысел Руайе.

## **Что общего у названий созвездий Геркулеса, Гидры, Рака и Льва?**

Названия всех этих созвездий олицетворяют персонажей древнегреческого мифа о Геракле (римляне называли его Геркулесом). Убийство немейского льва было первым из подвигов великого героя, совершенных им по повелению ничтожного царя Эврисфея. Шкура льва надежно защищала животное от железа, бронзы и камня. Убедившись на собственном опыте, что чудовищному зверю не может повредить никакое оружие, Геракл задушил его руками. Надев на себя шкуру немейского льва, Геракл отправился выполнять второе требование Эврисфея – убить лернейскую гидру, у которой было огромное собачье туловище и девять змеиных голов, из них одна – бессмертная. Гидра была столь ядовита, что даже ее дыхание или запах следов могли уничтожить все живое. Напрасно Геракл рубил мечом головы гидры – на месте одной отрубленной сразу же вырастали две, а то и три новые. На помощь гидре из болота выполз огромный рак и вцепился герою в ногу. Геракл в ярости растоптал его и призвал на помощь своего племянника Иолая. Тот стал прижигать обезглавленные шеи гидры горящими головнями, так что головы уже не отрастали вновь. Отрубив последнюю, бессмертную, голову, Геракл закопал ее, все еще шипящую, в землю и привалил сверху огромной скалой.

## **Как связаны между собой семь самых ярких звезд, составляющих созвездие Большая Медведица?**

Семь самых ярких звезд созвездия Большой Медведицы составляют композицию, очертанием напоминающую ковш. Она настолько отчетливо выделяется в ночном небе Северного полушария, что с этого небесного ковша обычно и начинают изучение созвездий. Все члены этого семизвездия имеют собственные названия, данные им средневековыми арабскими астрономами: Дубхе (альфа Большой Медведицы), Мерак (бета Большой Медведицы), Фекда (гамма Большой Медведицы), Мегрец (дельта Большой Медведицы), Алиот (эпсилон Большой Медведицы), Мицар (кси Большой Медведицы) и Бенетнаш, она же Алкаид (эта Большой Медведицы). В проекции на воображаемый небосвод крайние звезды – Дубхе и Бенетнаш – стремительно летят в одном направлении, а остальные звезды – в противоположном. Следствием этого факта является чрезвычайно медленное для земного наблюдателя, но непрерывное изменение формы ковша. Мерак, Фекда, Мегрец, Алиот и Мицар сходны по физическим свойствам и летят не только в одну сторону, но и почти с одинаковой скоростью. Они не случайные попутчики в пространстве, а звездный поток, то есть образование из звезд, имеющих, по-видимому, общее происхождение. Желтый гигант Дубхе и голубая звезда Бенетнаш никак не связаны ни с остальными пятью звездами ковша, ни друг с другом.

## **Где находится небесный Ларец с Драгоценностями?**

Ларец с Драгоценностями – это название рассеянного звездного скопления NGC 4755, введенное английским астрономом Джоном Гершелем. Его можно увидеть невооруженным глазом как звезду 5-й звездной величины в созвездии Южного Креста (оно известно также под названием «скопление Каппа Южного Креста»). С помощью же небольшого телескопа можно различить и несколько десятков «драгоценностей» – разноцветных светил.

## **Какое звездное скопление в народе называют Стожарами?**

Стожарами в России называют маленькую тесную группу из шести слабо светящихся звезд, которую легко можно заметить в темные зимние ночи в созвездии Тельца. Стожары – одно из самых близких к нам рассеянных звездных скоплений, указанное в звездных каталогах под названием Плеяды. Это скопление удалено от нас приблизительно на 400 световых лет, а в поперечнике составляет около 22 световых лет. Как и в других скоплениях, звезды Плеяд летят по почти параллельным путям и с почти одинаковой скоростью. Все они (около 100) очень молоды, их возраст оценивают в 78 миллионов лет. В 1859 году была открыта легкая прозрачная туманность, своеобразная голубая вуаль, в которую погружены Плеяды. Эта туманность состоит из мельчайших частиц космической пыли, она светится не собственным свечением, а отражает свет погруженных в нее Плеяд.

## Как рождаются звезды?

Звезды зарождаются из вещества, которое образовалось в результате длительного процесса конденсации газово – пылевых облаков в межзвездном пространстве. Неоднородность распределения вещества в таких газово – пылевых облаках приводит к появлению областей повышенной плотности. В них силы гравитационного притяжения частиц превышают газовое давление, вследствие чего вещество в таких газово – пылевых сгустках сжимается, увеличивая плотность и температуру. Уплотнению газово – пылевых сгустков способствуют также ударные волны, порождаемые, например, взрывами сверхновых звезд. Под действием гравитации такой сгусток вещества продолжает уплотняться, часть освобождающейся при сжатии гравитационной энергии идет на нагрев, и образуется так называемая протозвезда. Она продолжает медленно сжиматься и разогреваться до тех пор, когда в ее центральной области температура достигнет нескольких миллионов градусов и начнется термоядерная реакция синтеза водорода в гелий, сопровождаемая освобождением небольшой доли внутренней энергии. С этого момента в центральной части звезды, где господствует температура в десятки миллионов кельвинов, генерируется энергия, поддерживающая излучение звезды в течение миллионов (самые массивные горячие звезды) и даже миллиардов (звезды типа Солнца) лет. Образование звезд происходит группами, состоящими из десятков и сотен звезд. Процесс звездообразования идет и в настоящее время.

## **Что представляет собой самая известная(после Солнца)звезда – Полярная?**

Полярная звезда – самая яркая звезда в созвездии Малой Медведицы и расположена на конце ее «хвоста». Находится она на расстоянии приблизительно 450 световых лет от нас и имеет видимую звездную величину около двух. Полярная звезда – желтый сверхгигант – превышает Солнце по массе примерно в 10 раз, а по радиусу – в 70 раз. Температура ее поверхности составляет около 7000 градусов – лишь немного выше, чем у Солнца, – но светит она примерно в 5000 раз мощнее его. В 1780 году Уильям Гершель обнаружил, что Полярная звезда является двойной: второй компонент системы – желтовато – белая звезда 9-й звездной величины лишь немного крупнее Солнца. Основной компонент системы – цефеида, переменность которой в прошлом составляла 0,12 звездной величины с периодом чуть меньше четырех суток, однако в середине 1990-х годов сократилась до 0,02 звездной величины. Это означает, что звезда миновала фазу пульсаций и перешла в практически стабильное состояние. Полярная звезда приближается к Солнцу со скоростью приблизительно 17 километров в секунду.

## **Почему глаз Медузы, которую держит звездный Персей, подмигивает?**

На старинных звездных картах Персей в правой руке держит высоко занесенный меч, а в левой – страшную голову горгоны Медузы. Наблюдая небо, арабы в Средние века заметили, что один глаз горгоны светит ровно, а второй время от времени подмигивает. Поэтому они назвали мигающий глаз Медузы (звезда Бета Персея) дьяволом (по-арабски – Алголь). В 1782–1783 годах за странным поведением Алголя внимательно наблюдал английский астроном Джон Гудрайк. Ему удалось установить в «подмигивании» глаза горгоны строгую периодичность. На протяжении 60 часов Алголь сохраняет неизменным свой блеск звезды 2,2 звездной величины, а затем в продолжение почти 9 часов блеск снижается до 3,5 звездной величины и вновь возрастает до прежнего значения. Полный период изменения визуальной звездной величины составляет 2,867 суток. Гудрайк предложил блестящую гипотезу для объяснения переменности Алголя: «Если бы не было еще слишком рано высказывать соображения о причинах переменности, я мог бы предположить существование большого тела, вращающегося вокруг Алголя». Подтвердить правильность этой гипотезы удалось лишь спустя столетие, когда в спектре Алголя были замечены периодические смещения спектральных линий, причем период этих смещений в точности соответствовал периоду изменения блеска. Тем самым было доказано, что Алголь – спектрально – двойная звезда, а колебания блеска вызваны периодическим затмением главной звезды ее спутником. Так подмигивающий глаз небесной Медузы оказался первой затменно – переменной звездой, обнаруженной человеком.

## Что такое черная дыра?

Черные дыры, названные так в 1967 году американским астрофизиком Джоном Уилером, не что иное, как результат гравитационного коллапса звезд, масса которых более чем в 2,5 раза превышает массу Солнца. В этом случае внутреннее давление звезды не способно остановить ее гравитационный коллапс. Стремительно сжимаемая гравитационными силами звезда уменьшается до размеров сферы Шварцшильда, после чего никакие сигналы с поверхности звезды уже не могут выйти наружу. Согласно общей теории относительности, наблюдатель, находящийся на большом расстоянии от сколлапсировавшей звезды, никогда не узнает, что происходит внутри сферы Шварцшильда. Он даже не увидит момента пересечения поверхностью звезды сферы Шварцшильда: из-за релятивистского замедления времени звезда для наблюдателя будет приближаться к гравитационному радиусу бесконечно долго и «застынет» при размерах, близких к гравитационному радиусу. Размер черной дыры, а точнее – радиус сферы Шварцшильда, пропорционален ее массе. Для черной дыры с массой, равной около 10 солнечных, радиус сферы Шварцшильда составляет приблизительно 30 километров. Астрофизика не накладывает никаких ограничений на размер звезды, а потому и черная дыра может быть сколь угодно велика. Если она, например, имеет массу около 10 миллионов солнечных (возникла за счет слияния сотен тысяч, а то и миллионов сравнительно небольших звезд), ее радиус будет около 300 миллионов километров, то есть вдвое больше земной орбиты. По – видимому, именно такие черные дыры находятся в центрах галактик. Во всяком случае, астрономы сегодня насчитывают около 50 галактик, в центре которых, судя по косвенным признакам, имеются черные дыры массой порядка миллиарда солнечной. В нашей Галактике тоже, видимо, есть своя черная дыра – ее массу оценивают приблизительно в 2,4 миллиона солнечных. Теория предполагает, что наряду с такими сверхгигантами должны были возникать и черные мини – дыры массой порядка 100 миллионов тонн (масса астероида поперечником всего около 200 метров) и радиусом, сравнимым с размером атомного ядра. Они могли появляться в первые мгновения существования Вселенной как проявление очень сильной неоднородности пространства – времени при колоссальной плотности энергии.

## Что такое солнечный ветер?

На исходе 1940-х годов проницательные астрофизики пришли к выводу, что Солнце должно собирать газ из межзвездного пространства, а потому смело предсказали существование ветра, дующего в сторону Солнца. Вскоре реальность солнечного ветра была подтверждена, однако с небольшой поправкой: ветер дует не к Солнцу, а от него. Вместо того чтобы собирать газ из межзвездного пространства, Солнце выбрасывает во все стороны свое вещество со скоростью миллион тонн в сутки. Солнечный ветер представляет собой постоянное радиальное истечение плазмы солнечной короны в космическое пространство (почти в вакуум). Частицы солнечного ветра, преодолевая солнечное притяжение, движутся от Солнца с постепенно нарастающей скоростью – их «подталкивает» более горячий газ. В основании короны (на расстоянии около 20 тысяч километров от поверхности Солнца) их радиальная скорость составляет несколько сотен метров в секунду, на расстоянии нескольких радиусов от Солнца они достигают скорости 100–150 километров в секунду. Вблизи Земли скорость солнечного ветра равна приблизительно 400 километрам в секунду, а плотность – 10 частицам на кубический сантиметр, то есть в миллиард миллиардов раз ниже, чем плотность земной атмосферы при нормальном давлении. Солнечный ветер состоит главным образом из протонов и электронов, но в нем присутствуют также ядра гелия и других элементов.

## **Когда и кем впервые предсказано солнечное затмение?**

Историки науки утверждают, что первое солнечное затмение, предсказанное человеком, имело место в 585 году до нашей эры. Это великое астрономическое открытие приписывают Фалесу, философу из Милета, греческого города в Малой Азии. Однако известно, что Фалес путешествовал по странам Востока, учился у египетских жрецов и вавилонских халдеев и именно у них позаимствовал «семена» новой для греков науки – астрономии.

## Как образовалась Солнечная система?

Современные астрономы считают, что вначале образовалась солнечная туманность в виде газово – пылевого облака, которое затем стало сжиматься под действием гравитационных сил. Возможно, это сжатие было ускорено внешними факторами – например, взрывом находящейся недалеко сверхновой. В центре облака образовалось Солнце, под действием гравитационного давления в его центре началась термоядерная реакция, продолжающаяся и поныне. Из окружавшего Солнце огромного уплощенного газово – пылевого облака образовалась планетная система. Земля и родственные ей планеты (Меркурий, Венера, Марс) аккумуляровались из твердых тел и частиц, а в формировании планет – гигантов (Юпитер, Сатурн) и внешних планет (Уран, Нептун) участвовал наряду с твердыми телами также и газ. Вначале вокруг Солнца образовались планетезимали – каменные тела неправильной формы. Их размеры разнились от совсем небольших до сотен километров в поперечнике. Довольно быстро, через какие – нибудь десятки тысяч лет, планетезимали превратились в протопланеты диаметром 100–500 километров. Считается, что планетам земного типа потребовалось затем около 100 миллионов лет, чтобы вырасти до современных размеров путем аккумуляирования масс более мелких небесных тел.

## **Почему на Меркурии нет времен года?**

Ось собственного вращения Меркурия почти перпендикулярна к плоскости его орбиты, а потому на нем не существует времен года в том смысле, который мы вкладываем в это понятие на Земле. Солнечные лучи падают на полярные области планеты почти горизонтально, и в них царит вечная зима (полной темноты на полюсах нет только потому, что Солнце значительно больше Меркурия). Результаты исследований Меркурия позволяют предположить, что на полюсах этой ближайшей к нашему раскаленному светилу планеты имеются ледники (ледниковый слой может достигать двух метров и покрыт слоем пыли).

## **Какую планету в Античности принимали за два разных небесных объекта и почему?**

Близость Венеры к Солнцу позволяет ей, с точки зрения земного наблюдателя, следовать за светилом на закате и предвосхищать его восход. Именно поэтому древние греки принимали ее за два разных небесных объекта, один из которых называли Гесперисом (или Вечерней звездой), а другой – Фосфоросом (или Утренней звездой).

## **Какая планета самая яркая при наблюдении с Земли?**

Из всех планет наиболее яркая Венера, ее максимальный блеск соответствует звездной величине минус 4,8. Венера вообще самый яркий из небесных объектов после Солнца и Луны. Это объясняется тем, что от Венеры отражается около 75 процентов падающего на нее солнечного света. Столь высокая отражающая способность планеты обусловлена наличием в ее атмосфере густых облаков, состоящих из концентрированного водного раствора серной кислоты.

## **В чем состоит главное отличие движения Венеры и Урана от движения остальных планет?**

Все планеты обращаются вокруг Солнца в одном направлении – в том же, в котором вращается вокруг своей оси Солнце. В этом же направлении вращаются почти все планеты и вокруг собственных осей – за исключением Венеры и Урана, вращающихся в противоположном направлении.

## Куда исчезли марсианские каналы?

Самым знаменитым астрономическим открытием XIX века были каналы, пересекающие в разных направлениях поверхность Марса. Об их обнаружении объявил в 1877 году Джованни Скиапарелли, директор астрономической обсерватории в Брере. К концу века Персиваль Ловелл, основатель Аризонской обсерватории во Флагстаффе, составил карту сложной сети десятков марсианских каналов. Поначалу их считали естественными водоемами, но затем была высказана гипотеза об искусственном происхождении каналов. Разгорелись жаркие дебаты о том, нет ли на Марсе развитой цивилизации, которая построила каналы как средство борьбы с высыханием планеты. Споры стали затухать после исследований Винченцо Черулли, который доказал, что на самом деле каналы – результат оптического обмана и самообмана, возникающего при наблюдениях на пределах возможностей человеческого глаза. В 1907 году Скиапарелли признал свою ошибку и правоту Черулли, положив таким образом конец полемике. Свое слово в дискуссию внес также известный шутник американец Эдуард Барнард: работая с новейшим телескопом своего времени, он заявил, что мощность этого телескопа слишком велика, чтобы можно было увидеть марсианские каналы. Тем не менее, как заметил современный британский астроном Найджел Колдер, «духи Скиапарелли и Ловелла могут теперь позволить себе ехидный смешок». В 1971 году космический аппарат передал на Землю фотографии поверхности Марса, на которых запечатлены огромные впадины, в том числе естественный разлом шириной 80 километров, протянувшийся на 5 тысяч километров (в свое время поклонники «каналов» нанесли его на свои карты). Никаких признаков марсианской цивилизации так и не нашли, но далеко не все «каналы» оказались просто плодом разгоряченного воображения. Кроме того, на Марсе обнаружили гигантские вулканы – самое забавное состоит в том, что шутник Барнард с помощью своего мощного телескопа их разглядел, но, боясь насмешек, не рискнул об этом объявить.

## **Какая планета Солнечной системы самая большая и какая самая малая?**

Самой большой планетой Солнечной системы является Юпитер. Он имеет диаметр 142 984 километра (11,21 диаметра Земли) и массу 1898,8 секстиллиона тонн (317,83 массы Земли). Внутри Юпитера могли бы поместиться все остальные планеты Солнечной системы. Титул самой маленькой планеты до августа 2006 года принадлежал Плутому. Его диаметр составляет 2390 километров (в 5,3 раза меньше земного), а масса равна 15 квинтиллионам тонн (в 400 раз меньше массы нашей планеты). Ныне, как и до 1930 года, самая маленькая планета – Меркурий. Его диаметр равен 4878 километрам (в 2,7 раза меньше земного), а масса – 330 квинтиллионов тонн (в 18,1 раза меньше массы Земли).

## **У какой из планет Солнечной системы самые продолжительные сутки и у какой самые короткие?**

Самые продолжительные сутки – у маленького Меркурия, где их длительность (временной интервал между двумя последовательными восходами Солнца) равна 176 земным суткам, или двум меркурианским годам. Самые короткие сутки – у гиганта Юпитера, где их продолжительность составляет всего 9,9 земного часа.

## **Как планета Уран получила свое название?**

После открытия Урана английским астрономом Уильямом Гершелем французы, главные соперники англичан в науке (и не только), великодушно предложили дать новой планете имя открывателя. Но сам Гершель и Лондонское королевское общество предложили назвать планету Георгиум Сидус – в честь английского короля Георга III. Однако этому воспротивились ученые многих других стран. Современное название было предложено немецким астрономом Иоганном Боде (1747–1826), который почерпнул его из мифологии, так как речь шла о следующей за Сатурном планете. Как известно, Уран в греческой мифологии супруг Геи (Земли) и отец Сатурна (Кроноса).

## **Как в названии планеты Плутон была восстановлена историческая справедливость?**

После открытия Нептуна довольно быстро выяснилось, что наблюдаемые возмущения в орбите Урана нельзя объяснить только воздействием на него Нептуна. Возникла гипотеза о наличии в Солнечной системе девятой планеты. Ее поиску американский астроном Персиваль Лоуэлл (1855–1916) посвятил 14 лет своей жизни, но так и не обнаружил. Только в 1930 году Клайду Томбо, молодому ассистенту Флагстаффской обсерватории (основанной Лоуэллом), удалось заметить на фотографиях звездочку 15-й звездной величины, перемещавшуюся среди остальных звезд. Девятая планета Солнечной системы оказалась всего лишь в 6 угловых градусах от предполагаемого по расчетам Лоуэлла места. Проанализировав имевшиеся данные, астрономы поняли, что эта планета была сфотографирована как минимум два раза в обсерватории Лоуэлла еще при жизни ученого и еще 14 раз в других обсерваториях. Новую планету назвали Плутоном – по имени древнегреческого бога царства мертвых, – но имя это выбрали потому, что первые его буквы соответствуют инициалам Персиваля Лоуэлла. Спустя 76 лет после своего открытия Плутон был лишен статуса планеты решением Международного астрономического союза.

## **У какой из планет Солнечной системы самый короткий год и у какой самый продолжительный?**

Самый короткий год (период обращения вокруг Солнца) у Меркурия – он равен 88 земным суткам (меньше четверти земного года). Планетой с самым длинным годом еще недавно считали Плутон, обращающийся вокруг Солнца за 248 земных лет. После лишения Плутона статуса планеты его место в данном отношении занял Нептун, продолжительность года на котором составляет 165 земных лет.

## Планета ли Плутон?

Сразу после открытия Плутона в 1930 году начались споры о том, правомерно ли называть этот объект планетой. Плутон оказался значительно меньше других планет (его диаметр в 1,45 раза меньше лунного). Его орбита чрезмерно вытянута и наклонена к плоскости эклиптики. По физическим характеристикам нельзя отнести ни к планетам земной группы, ни к газовым гигантам. После 1992 года за орбитой Нептуна был открыт ряд достаточно крупных объектов (в поперечнике от нескольких сотен до тысячи километров). Среди них выделялась группа из нескольких десятков так называемых плутино, двигавшихся по орбитам, очень похожим на орбиту Плутона. Это вызвало у планетологов вопрос: не правильнее ли отнести Плутон к транс – непутоновым объектам и называть его не самой маленькой планетой, а крупнейшим членом пояса Койпера? Однако у этой идеи были и противники. Они не желали «терять» одну планету из девяти и утверждали, что широкая публика (в тех редких случаях, когда она вспоминает о существовании этого очень далекого и почти не изученного небесного тела) все равно будет по-прежнему считать Плутон планетой. Решающим аргументом против сохранения Плутоном статуса планеты стало открытие в октябре 2003 года транснептунового объекта 2003 UB313 (известного вначале также под названиями «Ксена», «Зена» и «Ли́ла»). Он имеет диаметр около 2400 километров – на 6 процентов больше диаметра Плутона. Вначале данный объект был объявлен десятой планетой Солнечной системы, но в августе 2006 года Международный астрономический союз низвел его до статуса карликовой планеты. Одновременно к этой же новой категории небесных тел был отнесен и Плутон, потерявший, таким образом, статус планеты. Отныне в Солнечной системе, как и до 1930 года, всего восемь планет. Словно в отместку за эту невосполнимую утрату Международный астрономический союз 13 сентября присвоил объекту 2003 UB313 официальное название «Эрида» – по имени древнегреческой богини раздора.

## **Что такое астрономические времена года и как велика их продолжительность?**

За начало астрономических времен года принимают моменты прохождения центра Солнца через точки равноденствий и солнцестояний. Для современных астрономов весна начинается вовсе не 1 марта. Астрономическая весна – это период от весеннего равноденствия (21 марта) до летнего солнцестояния (21 июня). Его продолжительность составляет приблизительно 92 суток 20 часов и 12 минут. Астрономическое лето – это период от летнего солнцестояния (21 июня) до осеннего равноденствия (23 сентября). Его продолжительность составляет приблизительно 93 суток 14 часов и 24 минуты. Астрономическая осень длится от осеннего равноденствия (23 сентября) до зимнего солнцестояния (22 декабря) в течение 89 суток 18 часов и 42 минут. Астрономическая зима продолжается в течение приблизительно 89 суток и 30 минут – от зимнего солнцестояния (22 декабря) до весеннего равноденствия (21 марта).

## **Почему меняются сезоны (зима, весна, лето, осень)?**

Как ни странно, но даже люди с высшим образованием на этот вопрос часто отвечают неправильно – чаще всего ссылаются на изменение расстояния от Земли до Солнца. Однако разница между расстояниями нашей планеты до светила в афелии и перигелии составляет всего около 3 процентов и никакого заметного влияния на смену времен года не оказывает. Истинная причина смены сезонов на Земле состоит в наклонении земной оси к плоскости земной орбиты (эклиптике), которое составляет 23 градуса 27 минут. Солнце больше греет там, где направление его лучей ближе к вертикальному. Максимальная плотность получаемой от Солнца энергии (тепла) приходится на окрестности «подсолнечной» точки земной поверхности. А эта точка благодаря указанному выше наклонению земной оси к эклиптике с марта по сентябрь располагается в Северном полушарии, а с сентября по март – в Южном.

## Что такое полюсы мира и где они находятся?

Еще древние египтяне знали, что звездный небосвод, проделав за 24 часа круговой путь, возвращается в прежнее положение. И что на небе есть одна точка, которая при этом остается неподвижной. Через нее проходит ось вращения небесного свода, а точнее – земного шара. Сегодня эту точку мы называем Северным полюсом мира. Она почти совпадает с яркой звездой альфа Малой Медведицы, которая именно поэтому названа Полярной звездой. Вторую (противоположную Северному полюсу мира) точку, в которой ось вращения Земли пересекается с небесной сферой, называют Южным полюсом мира. В непосредственной близости от Южного полюса мира ярких звезд нет. Расположен он в созвездии Октант. Не участвуя в суточном вращении небесной сферы, полюсы мира вследствие прецессии медленно перемещаются относительно звезд. Их путь лежит по окружностям радиусом около 23,5 углового градуса с центром в полюсе эклиптики. Полный оборот они совершают за 25 770 лет. В настоящее время Северный полюс мира приближается к Полярной звезде. В 2102 году расстояние между ними будет только 27,5 угловой минуты, а затем полюс мира начнет уходить от Полярной звезды. Через 7500 лет это название с большим правом будет носить другая звезда – Альдерамин (альфа Цефея), а через 13 500 лет – Вега (альфа Лиры). Соответственно перемещается и Южный полюс мира.

## Какую форму имеет наша планета?

Земля имеет не идеально сферическую форму, а несколько сплюснута у полюсов. В первом приближении принято считать, что истинная форма нашей планеты близка к сфероиду – пространственной фигуре, получающейся при вращении эллипса вокруг его малой оси. Экваториальный радиус этого сфероида равен 6378,160 километра, а полярный – 6356,774 километра; разность их составляет 21,383 километра. Если построить модель Земли с экваториальным диаметром в 1 метр, то полярный диаметр будет равен 997 миллиметрам. Более точные исследования показали, что земной экватор тоже не круг, а эллипс. Его большая ось на 213 метров длиннее малой оси и направлена к долготе 7 градусов западнее Гринвича. Точнейшие геодезические измерения, наблюдения с помощью искусственных спутников Земли и данные гравиметрии привели к более точному представлению о форме Земли – геоиду (по-гречески – земноподобный). Геоид не является правильной геометрической фигурой – это некая поверхность, в каждой точке перпендикулярная к линии отвеса (так называемая уровенная поверхность).

Она приблизительно совпадает с невозмущенной приливами поверхностью океанов, мысленно продолжаемой на части поверхности Земли, занятой материками (например, по воображаемым каналам, прорытым сквозь все материки от одного океана до другого). От поверхности геоида отсчитывают высоты различных точек на Земле, когда указывают высоту над уровнем моря и глубину моря. Изучение движения искусственных спутников Земли позволило определить, что южный полюс геоида на 30 метров ближе к центру, чем северный.

## **Почему в неделе семь дней?**

Семидневная неделя (период времени с особым названием каждого дня) впервые вошла в употребление на Древнем Востоке. Ее происхождение некоторые связывают с тем, что семь дней – это отрезок времени, приблизительно равный одной лунной фазе. Другие считают, что выбор семерки для числа дней в неделе обусловлен количеством известных тогда небесных светил, с которыми и отождествлялись дни недели. В I веке н. э. семидневной неделей стали пользоваться в Риме, откуда она распространилась по всей Западной Европе. Римляне назвали субботу днем Сатурна, а следующие по порядку – днем Солнца, Луны, Марса, Меркурия, Юпитера, Венеры. Эти названия в западноевропейских языках отчасти сохранились до настоящего времени. У некоторых народов было распространено деление времени на пятидневные недели. У древних египтян были приняты десятидневные недели – декады. В XVIII веке в период Великой французской революции декады существовали в календаре Франции.

## Что такое сутки и как их измеряют?

Сутки связаны с движением Земли вокруг своей оси, но определение их на основе этого движения неоднозначно и приблизительно. По выбору «ориентира», относительно которого фиксируется время полного оборота Земли относительно собственной оси, различают сутки солнечные и звездные. Солнечные сутки – это промежуток времени между двумя последовательными пересечениями Солнцем одного и того же земного меридиана. Среднюю продолжительность таких суток договорились считать равной 24 часам. Звездные сутки определяются как время, затраченное Землей на полный оборот вокруг своей оси относительно звезд, расстояние до которых настолько велико, что их лучи можно считать параллельными. Продолжительность таких суток немного меньше и равна 23 часам 56 минутам и 4 секундам. Различие приблизительно в 4 минуты между звездными и солнечными сутками возникает из-за того, что Земля, вращаясь вокруг себя самой, одновременно обращается вокруг Солнца, и смещение нашей планеты за 24 часа не столь ничтожно по отношению к расстоянию Земля – Солнце, как относительно расстояния Земля – «неподвижные» звезды. Для того чтобы Солнце, наблюдаемое после полного оборота Земли вокруг своей оси из нового положения планеты, вновь оказалось на том же меридиане, необходимо, чтобы Земля «довернулась» примерно на один градус. Такой угол она проходит как раз приблизительно за 4 минуты. Строгости ради следует также упомянуть, что звездные сутки короче периода вращения Земли на 0,0084 секунды, поскольку, вследствие прецессии, ось вращения Земли постепенно изменяет свое направление, перемещаясь по конусу радиусом около 23,5 углового градуса с центром в полюсе эклиптики и совершая полный оборот за 25 770 лет. Звездные сутки неудобны для измерения времени на практике, так как они не согласуются с чередованием дня и ночи. Поэтому в обиходе приняты солнечные сутки.

## Что такое год?

Год – это интервал времени, за который наша планета полностью обходит свою орбиту вокруг Солнца. Продолжительность года различается в зависимости от того, берется за точку отсчета при его измерении бесконечно далекая звезда или Солнце. В первом случае определяется промежуток времени, в течение которого Солнце совершает свой видимый годичный путь по небесной сфере относительно звезд. Такой год называется звездным (сидерическим), а его продолжительность составляет 365 суток 6 часов 9 минут и 10 секунд. Но если измерить промежуток времени между двумя последовательными прохождением Солнца через точку весеннего равноденствия (период, в течение которого на Земле происходит смена времен года – весны, лета, осени и зимы), то получим продолжительность солнечного (тропического) года, которая составляет 365 суток 5 часов 48 минут и 46 секунд. Различие между звездным и солнечным годом связано с тем, что из-за прецессии точек равноденствия каждый год дни равноденствий (а также солнцестояний) наступают «раньше» приблизительно на 20 минут по сравнению с предыдущим годом. Таким образом, Земля обходит свою орбиту чуть быстрее, чем Солнце в его видимом движении через звезды возвращается в точку весеннего равноденствия. В обыденной жизни мы пользуемся не звездным и не солнечным, а календарным годом, составляющим 365 суток для простых годов и 366 для високосных.

## **В чем причина морских приливов и отливов?**

Периодическое повышение и понижение уровня моря, известное как приливы и отливы, происходит из – за гравитационной силы, которой Луна воздействует на Землю. Сила тяготения Солнца тоже оказывает влияние на приливы и отливы, но в значительно меньшей степени. Чтобы ощутить гравитационное влияние Луны на Землю, нужно измерить разницу лунного притяжения в разных точках Земли. Она невелика: ближайшая к Луне точка земного шара притягивается к ней на 6 процентов сильнее, чем наиболее удаленная. Эта разница сил растягивает нашу планету вдоль направления Земля – Луна. А поскольку Земля вращается относительно этого направления с периодом около 25 часов (точнее, 24 часа и 50 минут), по нашей планете с таким же периодом пробегает двойная приливная волна – два «горба» в направлении растягивания и две «долины» между ними. Высота этих «горбов» невелика: в открытом океане она не превосходит двух метров, а максимальная амплитуда приливов в земной коре (на экваторе) составляет всего 43 сантиметра. Поэтому мы не замечаем приливов ни в океане, ни на суше. И только на узкой береговой полосе можно заметить приливы и отливы. Благодаря своей подвижности океанская вода, набегая приливной волной на берег, может по инерции подняться на высоту до 17 метров. Подобным же образом действует на Землю и Солнце – более массивное, но и более далекое, чем Луна. Высота солнечных приливов вдвое меньше, чем лунных. В новолуние и полнолуние, когда Земля, Луна и Солнце лежат на одной прямой, лунные и солнечные приливы складываются. А в первую и последнюю четверти Луны эти приливы ослабляют друг друга, поскольку «горб» одного приходится на «впадину» другого. Максимальные лунно – солнечные приливы больше минимальных в 3 раза. Те и другие повторяются каждые 14 дней. Лунно – солнечные приливы имеют место также в земной атмосфере, создавая колебания атмосферного давления на поверхности Земли в несколько миллиметров ртутного столба. Лунно-солнечные приливы – явление весьма заметное и важное в жизни Земли. Например, под их влиянием Земля постепенно замедляет свое вращение и продолжительность суток увеличивается (около 0,0016 секунды за 100 лет). Еще сильнее действует земная приливная сила на Луну: она уже давно замедлила свое суточное вращение настолько, что постоянно обращена к нам одной стороной.

## **У какого объекта Солнечной системы самые горячие недра (после Солнца)?**

Объект Солнечной системы с самыми горячими недрами (если, конечно, не считать Солнца) – Ио. Этот спутник Юпитера, открытый еще Галилеем, по размерам и массе очень похож на нашу Луну. На Ио обнаружено более 100 действующих вулканов, причем активность некоторых из них поразительна. Например, из кратера вулкана Пиллан столб изверженных пород поднимался на высоту до 120 километров. Температура извергаемой лавы здесь превышала 1600 градусов Цельсия, что на 600 градусов выше температуры земной вулканической лавы. Магматические выбросы, представляющие собой сернистую базальтовую массу, покрыли площадь около 130 тысяч квадратных километров.

## **Почему Христиан Гюйгенс был уверен, что на Юпитере имеются огромные плантации конопли?**

Нидерландский механик, физик и математик Христиан Гюйгенс, имеющий также большие заслуги в области астрономии, был сыном своего времени, а потому искренне верил в целесообразность всех деталей мирового устройства как Божьего творения. Главное назначение Луны, считали современники Гюйгенса, состоит в том, чтобы обеспечивать необходимые морякам приливы и отливы. Поэтому совершенно очевидно, полагал Гюйгенс, что наличие у Юпитера четырех (открытых Галилеем) спутников свидетельствует о широком распространении мореплавания на этой планете. Но корабль того времени был немислим без большого количества парусов и канатов, основным сырьем для производства которых являлась пенька – грубое лубяное волокно из стеблей конопли. А значит, рассуждал Гюйгенс, на Юпитере обязательно имеются огромные плантации этого растения.

## Почему кометы хвостатые?

По образному выражению американского астронома Фреда Уипла, ядро кометы похоже на «грязный снежок». Оно имеет размеры от сотен метров до десятков километров и состоит из замороженных газов (или легкоплавких веществ, которые при нормальном давлении и комнатной температуре находились бы в газообразном состоянии) с вкраплениями тугоплавких каменистых частиц и пылинок. При приближении кометы к Солнцу под действием его лучей «льды» начинают испаряться и появляется туманная газообразная оболочка, вместе с ядром образующая голову кометы диаметром от тысячи до миллиона километров. Из газа головы формируется хвост кометы, направленный в противоположную от Солнца сторону (удаляясь от Солнца, комета как бы пятится – идет хвостом вперед). Раньше причиной отклонения хвоста считали исключительно давление солнечных лучей. Однако теперь известно, что это воздействие солнечного ветра, которое на два порядка (приблизительно в 100 раз) сильнее гравитационного притяжения Солнца, а потому молекулы головы отбрасываются назад. Кометные хвосты простираются иногда на десятки и сотни миллионов километров. Однако вещество хвостов настолько разрежено, что сквозь них видны звезды без всякого ослабления их блеска (кубический километр хвоста кометы содержит меньше вещества, чем кубический миллиметр земной атмосферы на уровне моря).

## Чем метеоры отличаются от метеоритов?

Метеоры, или «падающие звезды», – это кратковременные световые явления в земной атмосфере, вспышки, порождаемые частицами космического вещества (так называемыми метеорными телами), которые со скоростью в десятки километров в секунду влетают в атмосферу. Нагреваясь от трения о воздух, такие частицы раскаляются, дробятся, порождая вторичные вспышки вдоль своего пути, и распыляются. Пролетая в атмосфере, метеорное тело ионизирует атомы и молекулы воздуха и заставляет их светиться. Яркость и цвет метеора зависят от массы метеоритной частицы и от величины относительной скорости метеора и Земли.

«Встречные» метеоры (скорость до 75 километров в секунду) загораются на большей высоте, они ярче и белее. «Догоняющие» метеоры (скорость от 14 километров в секунду) загораются на меньшей высоте, они слабее и желтее. Если метеорное тело не сгорает в атмосфере и какая-то его часть достигает поверхности Земли, его называют метеоритом.

## **Кто был единственным марсианином, когда – либо убившим землянина?**

В 1911 году в Египте упал метеорит, имеющий марсианское происхождение, и при падении убил собаку. Американский астроном Арден Олби предложил продать этот метеорит (по частям) для нужд фундаментальной науки. По мнению Олби, реклама могла бы звучать так: «Продается единственный марсианин, когда – либо убивший землянина!» Марсианские метеориты, падающие иногда на Землю, представляют собой куски горных пород, выбитые с поверхности Марса миллионы лет назад падением крупного астероида и после длительных блужданий в космосе притянутые нашей планетой. Их отличает от других метеоритов особый химический и минералогический состав.

## **География и другие науки о земле**

### **Как долго длится полярная ночь на Северном полюсе?**

Полярной ночью называют период, когда Солнце в полярных областях не поднимается над горизонтом и прямое солнечное освещение отсутствует. Продолжительность полярной ночи возрастает к северу от Северного полярного круга и к югу от Южного полярного круга. На Северном полюсе полярная ночь длится от осеннего равноденствия до весеннего (176 суток), на Южном – от весеннего равноденствия до осеннего. На территории России наибольшая длительность полярной ночи характерна для арктических островов – на острове Рудольфа в архипелаге Земля Франца – Иосифа (81 градус 49 минут северной широты) она продолжается с 16 октября по 26 февраля (133 суток).

## **Как долго длится полярный день на Северном полюсе?**

Полярным днем называют период, когда Солнце в полярных областях многие сутки не опускается за горизонт. Продолжительность полярного дня возрастает к северу от Северного полярного круга и к югу от Южного полярного круга. На Северном полюсе полярный день длится от весеннего равноденствия до осеннего (189 суток), на Южном – от осеннего весеннего до равноденствия. На территории России наибольшая длительность полярного дня характерна для арктических островов – на острове Рудольфа в архипелаге Земля Франца – Иосифа (81 градус 49 минут северной широты) он продолжается с 8 апреля по 4 сентября (149 суток).

## **Где расположены северный и южный полюсы недоступности?**

Полюсами недоступности (полюсами относительной недоступности, ледовыми полюсами) называют самые труднодоступные пункты земного шара. Расположены они вблизи географических Северного и Южного полюсов, но не совпадают с ними. Северный полюс недоступности – это центральная точка сплошного ледяного массива площадью 3 миллиона квадратных километров, простирающегося возле Северного географического полюса в направлении к Аляске. Северный полюс недоступности удален от Северного географического полюса на несколько сот километров. В Южном полушарии полюсом недоступности считают центр материка Антарктиды, расположенный приблизительно на 84–м градусе южной широты и 64–м градусе восточной долготы, в 660 километрах от Южного полюса.

## **В каких точках земного шара время суток можно определять по собственному усмотрению?**

На географических полюсах (Северном и Южном) все меридианы сходятся в одну точку, а потому понятие географической долготы теряет смысл. Поскольку исчисление времени суток в любом месте на Земле связано с географической долготой этого места, то неопределенность долготы на географических полюсах приводит к неопределенности времени суток на них. Меридиан любого города мира проходит через географические полюса, а значит, любой город вправе притязать на то, чтобы время суток исчислялось на географических полюсах по его часам. Находящийся на Северном (или Южном) полюсе полярник волен избрать время любого меридиана: того, на котором лежит столица его родной страны, или – если это технически удобнее – меридиана Гринвича как начального либо меридиана какого-либо иного пункта.

## **Что такое «глаз бури»?**

«Глазом бури» называют область поперечником 20–30 (иногда до 60) километров в центре тропического циклона. В «глазу бури» ясное или почти ясное небо и слабые ветры, а иногда и полный штиль. Ограничивающая «глаз бури» область циклона характеризуется ливневыми осадками и сильнейшим волнением моря. Образование «глаза бури» связано с нисходящим движением воздуха в центре циклона.

## Что такое «голос моря»?

«Голосом моря» называют инфразвуковые волны, возникающие над поверхностью моря при сильном ветре в результате вихреобразования за гребнями волн. Вследствие того что для инфразвука характерно малое поглощение, он может распространяться на большие расстояния. А поскольку скорость его распространения значительно превышает скорость перемещения области шторма, то «голос моря» может служить для заблаговременного предсказания последнего.

## **Что является «двигателем» атмосферной циркуляции на Земле?**

Существование атмосферной циркуляции на Земле обусловлено неоднородным распределением атмосферного давления, вызванным прежде всего неодинаковым притоком солнечного излучения в различных широтах Земли и различными физическими свойствами земной поверхности, особенно в связи с ее разделением на сушу и море. Неравномерное распределение тепла на земной поверхности и обмен теплом между ней и атмосферой приводят в результате к постоянному движению воздушных масс, энергия которого расходуется на трение, но непрерывно пополняется за счет солнечного излучения.

## **Какая часть Европы самая ветреная?**

Самой ветреной частью Европы считают территорию Шотландии. Именно поэтому там сосредоточена четверть всех европейских ресурсов ветроэнергетики.

## **Почему зарница кажется далекой и при ней не слышно грома?**

Зарница – это кратковременная вспышка света, наблюдаемая на ночном небе вблизи горизонта. Вспышка эта представляет собой не саму молнию, сверкнувшую где-то очень далеко за горизонтом, а ее отражение облаками. Именно поэтому и сама зарница кажется далекой. Гром при зарнице не слышен также из – за отдаленности его источника – молнии.

## **Как много воздуха на Земле?**

Масса земной атмосферы составляет 5,16 квадриллиона (миллиона миллиардов) тонн. Если бы собрать все газы нашей атмосферы при нормальном атмосферном давлении (на уровне моря), получился бы шар диаметром 2 тысячи километров.

## **Как много воды на Земле?**

Общая масса земной гидросферы составляет 1,54 квинтиллиона (миллиарда миллиардов) тонн. Если собрать всю воду из океанов, морей, рек, озер, прудов и болот Земли в одну массу, получилась бы «капля» диаметром около 1400 километров.

## Что такое сулой?

Сулой – это вид волнения на море, при котором морская поверхность становится похожей на поверхность кипящей воды, что обусловлено сочетанием волновых и вихревых движений водной массы. Сулой возникает в результате резкого изменения скорости течения (особенно приливного). Это происходит при выходе течения из узкого места, при повороте (из – за мыса) или при встрече двух потоков, в том числе водного с воздушным (при сильном ветре, дующем против хорошо выраженного течения). Чаще всего сулой наблюдается в проливах и устьях рек. Волны в сулое крутые, в некоторых районах (например, у побережья арктических морей в районе губ или заливов, в которые впадают мощные реки) достигают высоты 4 метров и могут быть опасными для плавания небольших судов.

## **За какие «три моря» совершил свое «хождение» тверской купец Афанасий Никитин?**

В 1466–1472 годах тверской купец Афанасий Никитин совершил путешествие в Персию и Индию, которое отразил в своем произведении «Хождение за три моря». В этой первой в средневековой Европе книге, где дано вполне реалистическое и в то же время красочное описание Индии и путей, ведущих к ней из Восточной Европы. В 1466 году Афанасий Никитин отправился с торговыми целями из Твери вниз по Волге. Достигнув по Каспийскому морю Дербента и Баку, он затем приплыл в Персию (современный Иран), где жил около года. Весной 1469 года он прибыл в город Ормуз и по Аравийскому морю достиг Индии, где прожил около трех лет, много путешествуя. На обратном пути он через Персию дошел до Трапезунда (современный Трабзон), пересек Черное море и в 1472 году прибыл в Кафу (современная Феодосия). Таким образом, во время своего замечательного путешествия Афанасий Никитин пересек Каспийское, Аравийское и Черное моря.

## **Какое явление моряки называют мертвой водой?**

Мертвая вода – это явление в морях, связанное с сильным опреснением тонкого поверхностного слоя воды и образованием резкого перепада плотности на границе между этим слоем и лежащими под ним более плотными (более солеными) слоями воды. При прохождении по такой воде винтовых судов с малой скоростью на границе слоев образуются значительные волны. Они ведут к возникновению резкой качки судна, изменению режима работы винта и, как следствие, к уменьшению скорости движения. Мертвая вода встречается вблизи устьев полноводных рек, а также в открытом море во время и после ливневых осадков.

## **Чем отличаются фьёрды от фьордов?**

Фьёрды – это мелководные заливы с невысокими, но крутыми скалистыми берегами, изобилующие шхерами. Фьёрдов много в Швеции и Финляндии. Фьорды же – узкие, извилистые и глубокие заливы горного побережья, длина которых значительно (часто в десятки раз) превосходит ширину. У фьордов высокие и крутые скалистые берега. Фьорды встречаются только в высоких широтах и характерны для побережья Норвегии, Гренландии, Чили и некоторых других стран, в том числе России (Чукотский полуостров, Новая Земля, Таймыр). Крупнейший норвежский фьорд – Согнефьорд – имеет длину 204 километра при ширине от 1,5 до 6 километров; его максимальная глубина составляет 1208 метров, а берега имеют высоту до 1500 метров.

## **Как рождаются и какой высоты могут достигать айсберги?**

Айсбергами называют крупные глыбы (горы) ледникового льда, плавающие или сидящие на мели в океане, море или приледниковом озере. Образуются айсберги вследствие обламывания (под влиянием гидростатического давления воды, приливов, течений и ветра) концов ледников, спускающихся в воду. Главными «поставщиками» айсбергов, причем наиболее крупных, являются шельфовые ледники Антарктиды и северных островов Канадского Арктического архипелага, а также ледяная шапка Гренландии. В зависимости от плотности льда и воды на поверхности находится от  $\frac{1}{10}$  до  $\frac{1}{6}$  объема айсберга. Но и эта надводная часть имеет высоту в среднем от 70 метров (Арктика) до 100 метров (Антарктика). Под влиянием неравномерного таяния айсберги время от времени опрокидываются. Гренландские айсберги выносятся течениями до 40–50 градусов северной широты, а в отдельных случаях и южнее. Антарктические айсберги достигают 45–60 градусов южной широты, в 1894 году их наблюдали даже в тропическом поясе. Столкновение с айсбергами было причиной гибели многих судов, наиболее известным из которых является пассажирский лайнер «Титаник», затонувший в 1912 году.

## **Насколько ниже нынешнего был уровень Мирового океана в разгар ледникового периода?**

В разгар ледникового периода из Мирового океана было извлечено в ледники в 3–4 раза больше воды, чем ее содержится в ныне существующих ледниках Земли. По оценкам, уровень воды в океане был тогда на 130–140 метров ниже, чем в настоящее время. Многие миллионы квадратных километров современного континентального шельфа были тогда сушей.

## Что такое Гондвана и Лавразия?

В 1912 году немецкий геолог Альфред Лотар Вегенер выдвинул гипотезу, что поначалу все нынешние земные материки представляли собой единый пласт гранита, который он назвал «Пангея» («Вся Земля»). В наши дни считается, что Пангея действительно существовала и была единым материком 225 миллионов лет назад, когда на Земле господствовали динозавры. Судя по эволюции видов животных и растений и по их распространению, примерно 200 миллионов лет назад Пангея раскололась на два гигантских суперконтинента. Южный из них, Гондвана (от названия племени гондов и индийского района Вана), включал части современных Южной Америки, Африки, Азии (Аравию, Индостан), Австралии и, возможно, Антарктиды. Антиподом Гондваны в Северном полушарии была Лавразия. Она включала нынешние Северную Америку, Европу и Азию. Ее название произошло от Лаврентьевского щита (ныне – Канадский щит, выступ докембрийского складчатого фундамента Северо – Американской платформы) и Азии. Между Гондваной и Лавразией простирался океан Тетис. Примерно 65 миллионов лет назад, когда динозавры уже вымерли и на Земле господствовали млекопитающие, Гондвана и Лавразия распались на части. При этом Индия соединилась с Азией (в месте соединения возникли складки Гималаев), а Южная Америка с Северной, и континенты приобрели вид, который мы наблюдаем в настоящее время.

## **Кем и когда была опровергнута библейская версия возраста Земли?**

Согласно Библии, возраст нашей планеты должен составлять не более 6–7 тысяч лет. Эта точка зрения принималась просвещенным миром даже в конце XVIII века. Впервые она была подвергнута сомнению в 1788 году в книге «Теория Земли», написанной шотландским натуралистом Джеймсом Хаттоном (1726–1797). Хаттон утверждал, что медленные естественные процессы, происходящие на поверхности Земли (образование и выветривание гор, уменьшение каналов рек и тому подобные), шли примерно с одинаковой скоростью на протяжении всей истории планеты. Согласно Хаттону, для получения наблюдаемой картины земной поверхности указанные процессы должны были идти в течение не тысяч, а многих миллионов лет. Значит, и возраст Земли должен быть значительно больше, чем принятый на основе Библии. Взгляды Хаттона были немедленно высмеяны, однако в начале 1830-х годов их вновь подтвердил британский геолог Чарльз Лайелл (1797–1875). Он представил в своей трехтомной работе «Основы геологии» доказательства с такой ясностью и силой, что мир науки был вынужден признать его правоту.

## **Чем деление земной суши на части света отличается от деления на материки?**

Материки – это крупные массивы земной коры, большая часть поверхности которых выступает над уровнем Мирового океана в виде суши, а периферическая часть погружена под уровень океана. Слово «материк» происходит от прилагательного «матерый», то есть крепкий, большой. В современную эпоху существует шесть материков: Евразия, Северная Америка, Южная Америка, Африка, Австралия и Антарктида. Иногда материки называют континентами. В отличие от термина «материк», отражающего объективную геологическую реальность, понятие «часть света» связано с исторически обусловленным (субъективным) подразделением земной суши на регионы, включающие материки или их части вместе с расположенными вблизи них островами. Обычно выделяют следующие части света: Европа, Азия, Австралия, Америка, Антарктида. Иногда в особую, островную часть света выделяют Океанию (в противном случае ее включают вместе с Австралией в состав общей для них части света, называемой в этом случае «Австралия и Океания»).

## **Где проходит граница между Европой и Азией?**

Граница между Европой и Азией – понятие весьма условное. В древности Клавдий Птолемей проводил ее по реке Танаис (древнее название реки Дон); за рубежом до распада Советского Союза полагали, что все земли за западной границей СССР относятся к Азии. В настоящее время за рубежом принято границу между Европой и Азией проводить по восточной подошве Урала до российско – казахстанской границы, затем по этой границе до Каспийского моря и далее по границам России с Азербайджаном и Грузией до Черного моря. В нашей стране при разграничении Евразии на Европу и Азию по природным признакам границу между ними чаще всего проводят по восточной подошве Урала и по рекам Эмбе и Маньчу, оставляя Кавказ в Азии; при статистико-экономических подсчетах – по восточным административным границам Архангельской области, Республики Коми, Свердловской и Челябинской областей, затем по государственной границе с Казахстаном до Каспийского моря и далее по северным административным границам Дагестана, Ставропольского и Краснодарского краев.

## **Какие части света не учитываются при делении земной суши на Старый Свет и Новый Свет?**

Старый Свет – это общее название трех, известных еще древним людям частей света: Европы, Азии и Африки. Возникло это название после открытия Америки, которую назвали Новым Светом. Австралия, Океания и Антарктида в этом делении не учтены.

## **Почему Америка получила свое название по имени Америго Веспуччи, а не открывшего ее Христофора Колумба?**

Отправляясь в свое знаменитое путешествие, Христофор Колумб ставил перед собой задачу достичь, плывя с запада, берегов Азии. Когда 12 октября 1492 года, на 74-й день пути, впереди показалась земля, он объявил команде, что это Япония, а затем три месяца бороздил воды Карибского моря, надеясь добраться до побережья Китая и Индии. Совершив после этого еще три плавания, Колумб дважды высаживался на американский континент, но до самой своей смерти, наступившей в 1506 году, был убежден, что открыл путь в Азию. Флорентиец Америго Веспуччи (1451–1512) участвовал в нескольких экспедициях через Атлантику в 1499–1504 годах, достигших берегов Южной Америки, при этом историки сомневаются в том, что его должность была командной хотя бы в одном из этих плаваний. В любом случае его заслуги в открытии Америки несоизмеримы с заслугами Колумба, который навсегда останется центральной фигурой великой эпохи европейской заокеанской экспансии. Однако Америго Веспуччи увлекательно описал свои путешествия в письмах, в которых предложил назвать новый континент, «совершенно неизвестный древним», Новым Светом. Письма эти неоднократно издавались в 1505–1510 годах и приобрели мировую известность. В 1507 году лотарингский картограф Мартин Вальдземюллер приписал открытие «четвертой части света» Америго Веспуччи и предложил назвать ее в его честь Америкой. Для Южной Америки это обозначение быстро нашло всеобщее признание, а в 1538 году на карте Меркатора впервые было распространено и на Северную Америку.

## **Почему плавание Абеля Тасмана в Океанию называют блестящей неудачей?**

Задачей экспедиции, возглавляемой голландским мореплавателем Абелем Тасманом (1603–1659), были поиски «неведомого южного материка». В 1642–1643 годах он совершил в Индийском и Тихом океанах плавание по кольцевому маршруту, в ходе которого открыл Землю Ван – Димена (Тасманию) и Новую Зеландию. Тасману не посчастливилось в том отношении, что, обойдя Австралию кругом, он так и не увидел ее. Однако при этом Тасман со всей определенностью доказал, что площадь Австралии не так велика, как в то время полагали, и она не является частью еще какой-то «Южной Земли».

## Как называлась Австралия до 1814 года?

Поскольку открытие Австралии и все крупные открытия ее берегов в XVII веке были совершены голландскими моряками, ее вначале называли Новой Голландией. Однако в XVIII веке инициативу обследования нового материка перехватили англичане. В 1699 году английский пират У. Дампир открыл ряд заливов и бухт на северо – западном берегу материка. В 1770 году английский мореплаватель Джеймс Кук во время своей первой кругосветной экспедиции открыл восточный берег материка и прошел проливом Торреса из Кораллового моря в Арафурское море. В бухте Порт – Джэксон в 1788 году была основана английская каторжная колония (современный Сидней), и вслед за ее основанием начались интенсивные работы по съемке берегов материка. В 1798 году английский топограф Джордж Басс открыл пролив, позднее названный его именем, отделяющий Тасманию от материка. Его соотечественник Мэтью Флиндерс в ходе трех экспедиций (1798–1803) обошел весь материк, обследовал Большой Барьерный риф и залив Карпентария и открыл ряд заливов. Опубликовав в 1814 году в Лондоне отчет о своем путешествии, Флиндерс предложил дать материка новое название – Австралия (Южная Земля).

## **Как давно было доказано, что Сахалин – остров?**

Сахалин был открыт европейцами в XVII веке. В 1640 году на нем побывали казаки отряда И. Ю. Москвитина, в 1643 году – голландский мореплаватель Мартин де Фриз, который принял Сахалин за часть японского острова Хоккайдо. В 1787 году французский капитан Жан Франсуа Лаперуз вошел из Японского моря в Татарский пролив и, достигнув наиболее узкой его части, повернул обратно, а затем обогнул южную оконечность Сахалина, доказав тем самым, что тот не соединяется с островом Хоккайдо (пролив между Сахалином и Хоккайдо впоследствии получил имя Лаперуза). В начале XIX века побережье Сахалина исследовал И. Ф. Крузенштерн в ходе первой русской кругосветной экспедиции (1803–1806). Вначале он повторил маршрут Лаперуза и отплыл на Камчатку, но затем вернулся к северному побережью Сахалина и исследовал северную часть пролива между ним и материком. Крузенштерн ошибочно заключил, что Сахалин соединяется с материком и является полуостровом. Эту ошибку исправил спустя почти полвека Г. И. Невельской, который в 1848–1849 годах, будучи командиром транспорта «Байкал», провел исследование северной части Сахалина, Сахалинского залива и устья реки Амур и доказал, что Сахалин – остров. Пролив между Сахалином и материком, соединяющий Татарский пролив с Амурским лиманом, назван в честь Невельского.

## **Как первоначально назывался остров Гаити?**

До появления европейцев этот остров в группе Больших Антильских островов индейцы (его коренные обитатели) называли Гаити («Гористый»). В 1492 году на нем высадился Христофор Колумб и, воткнув в землю флаг своего короля и установив крест, нарек Эспаньолой, что в переводе с испанского означает «Маленькая Испания». Позже испанские флибустьеры дали острову название Санто – Доминго («Святое Воскресенье»). 1 января 1804 года была провозглашена Декларация независимости острова от Франции и было восстановлено его исконное название – Гаити.

## **Какой была пустыня Сахара в ледниковый период?**

В ледниковый период значительная часть Европы была покрыта льдами, из – за чего в Северной Африке дождь лил значительно чаще, чем в наши дни, а потому нынешняя пустыня Сахара была зеленой страной. Пересыхание Сахары началось после того, как стали таять полярные шапки; это произошло незадолго до начала исторических времен.

## Что такое поющие пески?

«Песня песков, песня сирен, заманивающих путешественников на верную гибель в безводной пустыне, колокольный звон монастырей, погребенных в пучине песков...» – так описывал свои впечатления английский исследователь Р. А. Бэгноулд, автор первой книги о поющих песках, вышедшей в свет в 1954 году. Кочевники, которым приходилось слышать эти таинственные звуки, считали их голосами призраков и демонов, обитающих в песчаных дюнах. И хотя сегодня известно, что акустические колебания возникают в результате движения слоев песка, полностью объяснить это явление так до сих пор и не удалось. Различают два вида звучащих песков – гудящие и свистящие, которые отличаются частотой и длительностью испускаемого звука, а также условиями, необходимыми для его возникновения. Наиболее распространены свистящие, или пищащие, пески, названные так из-за способности издавать короткие, длящиеся менее четверти секунды, звуки высокой частоты – от 500 до 2500 герц. Прогуливаясь по такому песку, можно услышать под ногами легкое посвистывание. Звук отличается музыкальной чистотой и может содержать 5–6 гармонических обертонов. Встречаются свистящие пески на морских побережьях, на берегах рек и озер по всему миру. Более редким и уникальным явлением считаются гудящие пески. Услышать их можно только глубоко в пустыне вблизи отдельных больших дюн. Осыпаясь лавинами, такие пески издают громкий звук низкой частоты (50—300 герц), длящийся обычно несколько секунд, но иногда и до 15 минут. Звук может достигать такой силы, что разносится на 10 километров и нередко сопровождается вибрациями почвы (сейсмическими толчками), во много раз более интенсивными, чем звуковые колебания. В отличие от свистов звучание гудящих дюн, кроме основной частоты, содержит множество близких частот. При этом никогда не встречается более одной гармоники основного тона. В настоящее время количество звучащих песков на нашей планете стремительно сокращается. Это связано с интенсивным движением транспорта на побережьях и в пустынях, с развитием массового туризма, загрязнением воздуха и воды. Можно сказать, что музыкальные способности песков служат естественным индикатором экологического состояния Земли.

## **Почему самая южная точка Южной Америки названа мысом Горн?**

Указанный мыс получил свое название в честь голландского города Хорн, финансировавшего экспедицию, открывшую этот мыс в 1616 году (город являлся также родиной одного из двух возглавлявших экспедицию капитанов – В. Схаутена). В русском «Атласе мира» 1955 года этот мыс так и был обозначен – «Хорн», но, непонятно почему, вновь переименован на «Горн» в том же атласе издания 1972 года и последующих.

## **Какая европейская река меняет свое название после пересечения государственной границы?**

Берущая начало в России, на Валдайской возвышенности, река Западная Двина несет свои воды через две государственные границы – сначала российско – белорусскую, а затем белорусско – латвийскую – и впадает в Рижский залив Балтийского моря. При пересечении второй из указанных границ она меняет имя и становится Даугавой. В мире имеется 236 рек, протекающих по территории не одного, а двух государств и более. Из них почти треть протекает через три страны и более, а 19 рек – по территории пяти и большего числа стран. За последние полвека из – за воды общих рек случилось 507 конфликтов между странами, из них 21 был вооруженный.

## **Как получила свое название Испания?**

Страну на юго – западе Европы назвали Испанией римляне из – за обилия в ней кроликов (кролик по-финикийски – «spani»).

## **Почему Нидерланды называют также Голландией?**

Голландия – это провинция в составе Нидерландов, которая в XVI–XVIII веках была политическим и экономическим ядром государства. С тех пор история этой провинции настолько слилась с историей всей страны, что Нидерланды стали отождествлять с Голландией и называть Голландией – аналогично тому, как еще недавно Советский Союз многие за рубежом отождествляли с Россией и называли Россией.

## **Какому государству принадлежит остров Европа?**

Маленький остров с таким громким названием лежит между восточным побережьем Африки и островом Мадагаскар и входит в состав Реюньона, одного из заморских департаментов Франции.

## **Местоположение каких точек земного шара описывается всего одной координатой?**

На земном шаре имеется только две такие точки – Северный и Южный географические полюсы. Местоположение каждого из них описывается только географической широтой – 90 градусов северной широты для Северного полюса и 90 градусов южной широты для Южного полюса.

## **Почему в Японии такое дорогое жилье?**

Почти все население Японии сосредоточено на пригодных для обитания равнинах и в долинах, площадь которых составляет менее 20 процентов всей территории страны (остальную территорию занимают горы). Поэтому при сравнительно невысокой средней плотности населения в стране (337 человек на квадратный километр) этот показатель в основных районах обитания является одним из самых высоких в мире. Отсюда – острый дефицит пригодных для строительства площадей, а значит, и дороговизна жилья.

## **Население какого континента разговаривает на самом большом количестве языков?**

На самом большом количестве языков разговаривает население Африки – число африканских языков превышает две тысячи. Самый редкий из них – язык бикья. На этом языке в 1998 году разговаривала лишь одна 87–летняя женщина из деревни на границе между Камеруном и Нигерией.

## **Какой самый редкий язык в Европе?**

Из европейских языков самым редким является ливонский, родственный финскому. На ливонском языке в настоящее время говорят примерно 200 граждан Латвии.

## **Чем африканеры отличаются от африканцев?**

Африканцами называют жителей, уроженцев Африки, а африканеры – это новый народ в Южной Африке, образовавшийся в основном из потомков голландских поселенцев XVII века, а также французских и немецких колонистов. Африканеров иногда называют также бурами.

## **Какое второе (неофициальное) название имеют острова Фиджи?**

Еще в первые годы XIX века мореплаватели обходили Фиджи стороной – в связи с тем, что население островов славилось своей воинственностью и каннибализмом. Отсюда появилось и второе (неофициальное) название – Острова Людоедов. Указанная историческая особенность отражена в экспозиции Музея Фиджи в Суве – столице этого государства.

## **Кто и когда открыл и заселил Исландию?**

Исландию открыли ирландские монахи около 795 года и поселились там в поисках уединения. Викинги достигли Исландии лишь в 867 году, когда буря прибила к ней один из их кораблей, следовавших с Фарерских островов в Норвегию. Покрытый снегом гористый остров они назвали «Снееландия» («Снежная Земля»).

В 870 году в Исландии перезимовала группа викингов, которая дала острову его нынешнее название – «Ледяная Земля». С 874 года началось заселение Исландии иммигрантами из Норвегии, а ирландские монахи покинули остров, не желая жить рядом с язычниками. К 930 году, который считают концом эпохи заселения страны, в Исландии жили уже несколько десятков тысяч человек.

## **Почему Поднебесную в России называют Китаем, а в странах Западной и Южной Европы ее название произносится как Сина, Чина, Чайна, Шинэ, Хина, Кина и т. п.?**

В Средние века полагали, что на востоке Азии находится не единое огромное государство, а два королевства: на севере – Катайя (по названию киданей, или китаев, – племен монгольской группы, в X–XII веках создавших наиболее могущественную державу Восточной Азии), а на юге – Хина (происхождение этого названия не выяснено). Отсюда возникли различные названия, сохранившиеся и после того, как европейцы установили, что оба названия относятся к одной стране. В России удержалось название Китай, а в Западной и Южной Европе – написанное латинскими буквами Sina или China, которое произносится на разных языках как Сина, Чина, Чайна, Шинэ, Хина, Кина и т. д.

## **Каковы были первоначальные цели сибирской экспедиции Ермака?**

В 1558 году купцы и промышленники Строгановы получили первую жалованную грамоту на «камские изобильные места», в 1574 году – на земли за Уралом по рекам Тура и Тобол и разрешение строить крепости на Оби и Иртыше. Около 1577 года Строгановы пригласили казачьего атамана Ермака Тимофеевича с отрядом для охраны своих владений от нападений сибирского хана Кучума. Выступив в свой знаменитый поход 1 сентября 1582 года и в стремительном и неодолимом набеге разгромив Сибирское ханство, Ермак Тимофеевич положил начало присоединению Сибири к России и освоению новых земель.

## **Кто первым достиг Северного полюса?**

Попытки достичь Северного полюса предпринимались на протяжении полстолетия – главным образом из – за желания увековечить таким образом свое имя. В 1873 году австрийские исследователи Юлиус Пайер и Карл Вайпрехт подошли к полюсу на расстояние около 950 километров и назвали обнаруженный ими архипелаг Землей Франца – Иосифа (в честь австрийского императора). В 1896 году норвежский исследователь Фритьоф Нансен, дрейфуя в арктических льдах, подошел к Северному полюсу приблизительно на 500 километров. И наконец, 1 марта 1909 года из основного лагеря на северном побережье Гренландии к полюсу направился американский офицер Роберт Эдвард Пири в сопровождении 24 человек на 19 санях, запряженных 133 собаками. Через пять недель, 6 апреля, он водрузил звездный флаг своей страны на Северном полюсе, а затем благополучно вернулся на Гренландию.

## Кто открыл Антарктиду?

Антарктида была открыта русской кругосветной экспедицией (1819–1821) под руководством Ф. Ф. Беллинсгаузена на шлюпах «Восток» (командир Ф. Ф. Беллинсгаузен) и «Мирный» (командир М. П. Лазарев). Эта экспедиция имела целью максимальное проникновение к южной приполярной зоне и открытие неизвестных земель. Антарктида была открыта 28 января 1820 года в точке с координатами 69 градусов 21 минута южной широты и 2 градуса 14 минут западной долготы (район современного шельфового ледника Беллинсгаузена). 2 февраля участники экспедиции вторично увидели ледяные берега, а 17 и 18 февраля подошли почти вплотную к ледяному массиву. Это позволило Беллинсгаузену и Лазареву сделать вывод, что перед ними находится «льдинный материк». Открытие Антарктиды было результатом глубоко продуманного и тщательно реализованного плана русских моряков. Хью Роберт Милл, один из выдающихся знатоков истории открытия Антарктиды, автор книги «Завоевание Южного полюса», так характеризует это замечательное полярное путешествие: «Изучение трассы судов Беллинсгаузена показывает, что, если они и не дошли на градус с четвертью до достигнутого Куком рубежа, все же его шлюпы «Восток» и «Мирный» прошли к югу от 60 градусов широты более 242 градусов по долготе, из которых 41 градус приходится на моря за Южным полярным кругом, тогда как суда Кука «Резолюшн» и «Адвенчур» покрыли к югу от 60 градусов лишь 125 градусов по долготе, из которых только 24 градуса приходится на моря за Южным полярным кругом. Но это еще не все. Та тщательность, с которой Беллинсгаузен умышленно пересек все огромные разрывы, оставленные его предшественником, создала полную уверенность в том, что к югу от 60 градусов южной широты повсюду лежит открытое море».

## **Кто первым достиг Южного полюса?**

Первым Южного полюса достиг норвежский полярный исследователь Руаль Амундсен, водрузив на нем норвежский флаг 14 декабря 1911 года. 17 января 1912 года на полюс прибыла английская экспедиция во главе с Робертом Фалконом Скоттом – чтобы, к своему величайшему разочарованию, увидеть водруженный Амундсеном флаг. Экспедиции добились до полюса различными маршрутами и были по-разному экипированы. Амундсен избрал более короткий путь. По дороге он закладывал лагеря с достаточным количеством провианта, необходимого для возвращения. В качестве транспортного средства он пользовался санями, запряженными эскимосскими собаками, привыкшими к экстремальным климатическим условиям. В отличие от норвежцев, англичане отправились к полюсу на моторных санях, а собак взяли лишь на тот случай, если сани откажут. Сани быстро сломались, а собак оказалось слишком мало. Полярники вынуждены были оставить часть груза и сами впрячься в сани. Трасса, по которой шел Скотт, была при этом на 150 километров длиннее избранной Амундсеном. На обратном пути Скотт и его спутники погибли.

## **Кто и когда впервые проплыл вокруг Евразии?**

В 1878–1879 годах шведский исследователь Арктики и мореплаватель Нильс Адольф Эрик Норденшельд (1832–1901) на пароходе «Вега» впервые осуществил сквозное плавание (с зимовкой у побережья Чукотки) через Северо – Восточный проход из Атлантического океана в Тихий (вдоль северных берегов Европы и Азии) и через Суэцкий канал в 1880 году вернулся в Швецию, впервые обойдя таким образом всю Евразию.

## **Кто был первым моряком, совершившим кругосветное путешествие в одиночку?**

Первое кругосветное плавание в одиночку совершил канадец Джошуа Слокам (1844–1909). На самодельном судне «Спрей» (длина 11,3 метра, ширина 4,32 метра, высота борта 1,27 метра) он 2 июля 1895 года вышел из порта Ярмут в канадской провинции Новая Шотландия и направился в Европу. Прибыв в Гибралтар, Слокам решил изменить направление своего кругосветного путешествия на обратное. Он отправился к берегам Бразилии, прошел Магеллановым проливом и достиг побережья Австралии. Проведя лето Южного полушария 1897 года на Тасмании, Слокам снова вышел в океан и, обогнув 1 января 1898 года мыс Доброй Надежды, вернулся в Атлантику. Зайдя на остров Святой Елены, он взял на борт козу, намереваясь доить ее и пить молоко. Но на острове Вознесения он высадил козу, истребившую все его морские карты. 28 июня 1898 года Джошуа Слокам вышел на берег в Ньюпорте (США). Единственным живым существом, которое совершило с ним кругосветное плавание, был паук, которого Слокам заметил в день отплытия и сохранил ему жизнь.

## **Под каким другим названием широко известна Республика Гренада?**

В связи с тем, что основу экспорта Гренады составляют мускатный орех и другие пряности, это маленькое государство, расположенное на одноименном острове между Карибским морем и Атлантическим океаном, часто называют Островом пряностей.

## **Биология и медицина**

### **Насколько геном человека отличается от генома шимпанзе?**

Геномом называют совокупность генов, содержащихся в гаплоидном (одинарном) наборе хромосом данного организма. Геном является характеристикой не отдельной особи, а вида организмов. В феврале 2001 года в американских журналах «Nature» и «Science» была опубликована расшифровка генома человека. Он поразил всех своей «бедностью»: у мыши и человека оказалось чуть больше генов, чем у риса (35 и 25 тысяч соответственно). Двести генов человек «делит» с кишечной палочкой. У человека по генам больше сходства с дрозофилой, нежели с почвенным червяком – излюбленными объектами генетиков. Человек на 90 процентов совпадает по генам с мышью и чуть более чем на 1 процент отличается от шимпанзе. От последних человека отделяет потеря нескольких важных генов, обеспечивающих иммунную защиту от бактериальных и вирусных инфекций, а также от паразитов. Зато отсутствие этих генов сняло ограничения на развитие мозга.

## **Чем медная кухонная посуда лучше стальной?**

Одно из главных преимуществ медной кухонной посуды над стальной обусловлено тем, что медь убивает микробов. Как утверждает Билл Кивил из Университета Саутгемптона (Англия), опыты показывают, что кишечная палочка выживает на нержавеющей стали 35 дней, а на меди – менее 14 часов.

## **Где больше бактерий – в океане или в городской канализации?**

По данным английского микробиолога Томаса Кертиса, миллилитр океанской воды содержит в среднем 160 видов бактерий, грамм почвы – от 6400 до 38 000 видов, а миллилитр сточных вод из городской канализации, как ни странно, – всего около 70 видов.

## **Почему, как поется в известной песне, «даже прочный асфальт пробивает былинка – трава»?**

Причина столь высокой «пробивной» способности растений заключается в том, что давление внутри растительной клетки достигает нескольких атмосфер – не меньше, чем в перфораторе, которым дорожные рабочие вскрывают асфальт. Пока цела клеточная оболочка (а она обладает весьма высокой прочностью), растущая клетка способна развивать огромное усилие. В истории морских катастроф известен курьезный случай. Судно, перевозившее груз сухого гороха, получило небольшую пробоину. Был затоплен только один отсек трюма, что опасности для плавучести корабля не представляло. Однако разбухший горох разорвал корпус корабля пополам.

## **Как велика продолжительность жизни листа?**

Большинство листьев живут всего лишь несколько месяцев (от весны до осени), однако у листьев так называемых вечнозеленых растений продолжительность жизни может быть значительно большей. Так, у копытня листья могут жить около 15 месяцев, у лавра 3–4 года, у европейской ели 8—10 лет, у ели Шренка – до 30 лет.

## Как картофель попал в Европу и Россию?

Картофель введен в культуру (сначала путем эксплуатации диких зарослей) индейцами Южной Америки примерно 14 тысяч лет назад. В Европе картофель впервые упоминается в 1553 году в напечатанной в Севилье (Испания) «Хронике Перу», где говорится, что перуанцы «сеют трюфелеобразные огородные плоды». В Европу (Испанию) картофель впервые завезен около 1565 года. В дальнейшем эта культура распространилась в Италии, Бельгии, Германии, Нидерландах, Франции, Великобритании и других странах. Из итальянского слова «tartufolo» (трюфель) образовалось слово «картофель». В 1616 году «тартуфоли» как большая редкость появились на столе французского короля. Только во второй половине XVIII столетия удалось победить недоверие крестьян к новому овощу. Если в Германии картофель внедрялся довольно суровыми насильственными методами, то во Франции для этой цели прибегли к хитрости. Аптекарь Пармантье поставил на больших засеянных картофелем полях дощечки с предупреждением, что каждый, кто украдет драгоценный овощ, подвергнется большому штрафу. Окружные крестьяне немедленно стали воровать запрещенные овощи. Появление картофеля в России связывают с именем Петра I, который в конце XVII века прислал мешок клубней из Голландии. Начало широкой культуре картофеля в России положили указ Сената в 1765 году и завоз из – за границы партии семенного картофеля, разосланного по стране. Особенно быстро увеличивались площади под картофель с 1840–х годов, а к концу века они занимали по России уже более 1,5 миллиона гектаров.

## **Как екатерининские сенаторы определили свое отношение к помидорам?**

Первое знакомство с помидорами у наших предков особых восторгов не вызвало. Еще 200 лет назад их безуспешно пытался пропагандировать первый русский агроном Андрей Болотов (1738–1833). По личному указанию императрицы Екатерины II в Сенате был терпеливо выслушан пространный доклад о «диких и невиданных в России фруктах». В нем среди прочих речь шла об американских помидорах, уже выращиваемых в ту пору на юге Европы, откуда их и доставили в Петербург. Отведав помидоров, российские сенаторы заключили: «Плоды зело чудные и мудреные, вкусом неподходящие...» Первыми из россиян по достоинству оценили «заморские яблоки» жители Крыма, где их и начали выращивать с 1883 года. Спустя 20 лет помидоры сажали уже в нескольких южных губерниях (в нынешних Ростовской области и Краснодарском крае). Но вплоть до 1930-х годов северной границей их произрастания были Саратовская, Воронежская и Курская области. И лишь 50 лет назад массовое увлечение этой культурой коснулось тульских, рязанских и московских огородников, а потом и жителей Урала и Сибири.

## **Почему многие из растений, которые Линней считал сибирскими, в Сибири не встречаются?**

Создатель системы растительного и животного мира шведский естествоиспытатель Карл Линней (1707–1778), являясь крупнейшим специалистом в области биологии и медицины, очень плохо знал географию, что привело к множеству недоразумений в названиях растений. Так, уже несколько столетий врачи и ботаники разбираются, чем отравили Сократа, поскольку Линней назвал цикутой растение, которое в Греции не встречается. Судя по названиям некоторых других растений, Линней был уверен, что Сибирь расположена сразу за восточной границей Польши. Именно поэтому многие растения, указанные в линнеевской «Системе природы» как сибирские, в Сибири не встречаются.

## **Зачем люди начали выращивать тыкву?**

Тыкву разводили и в Старом, и в Новом Свете еще за тысячи лет до нашей эры, причем делали это исключительно ради ее твердой корки, которую использовали для изготовления сосудов. Первые образцы керамической посуды в некоторых районах земного шара, как считают археологи, также были результатом копирования выдолбленной тыквы.

## **Для чего североамериканские индейцы давили во время охоты зрелые грибы – дождевики?**

Плодовое тело зрелого гриба – дождевика, который еще называют «чертов табак», содержит огромное количество (миллиарды и даже триллионы) мельчайших спор. При разрыве оболочки они освобождаются и уносятся ветром, внешне напоминая бурый дым. Индейцы во время охоты давили зрелые грибы – дождевики, чтобы узнать направление ветра.

## **Какую роль сыграли тюльпаны в истории Голландии?**

Впервые тюльпаны стали выращивать в XVI веке в Турции, откуда они вскоре после 1550 года были завезены в Европу.

В начале XVII века в Голландии разведение и селекция этого растения приняли не просто массовый характер, а стали чем-то вроде безумной страсти. Спрос на новые разновидности тюльпанов быстро превысил предложение, и цены на них достигли невероятных высот. В 1633–1637 годах массовое помешательство, вошедшее в историю под названием тюльпановой мании, достигло своего апогея. Ради приобретения одной луковицы редкого вида тюльпана закладывали дом, поместье, фабрику. Крах наступил в 1637 году, когда практически за одну ночь цены обрушились, унося с собой целые состояния, обрекая на нищету многие зажиточные голландские семейства.

## **Какой цветок является национальным цветочным символом США?**

В США почти 100 лет длились дебаты относительно выбора национального цветочного символа страны. Наконец 23 сентября 1986 года палата представителей конгресса США подвела итог: в качестве символа была выбрана роза. Спустя два месяца на торжественной церемонии в Розовом саду Белого дома президент Рональд Рейган подписал Прокламацию № 5574 о признании розы цветочной эмблемой США.

## Откуда на Руси появилось растение аир?

Родиной травянистого многолетнего растения аира является Восточная Азия. Воины хана Батя считали аир указателем чистой воды и бросали кусочки корневищ во все встречные водоемы. Так это растение было занесено в XIII веке ордами – татар на земли Руси. В словаре В. И. Даля указано название аира – «татарская сабля». Аир растет по берегам рек и озер, иногда образуя сплошные заросли. Растения содержат дубильные вещества. Из корневища аира (ирный корень) добывают эфирное масло, употребляемое в парфюмерной и кондитерской промышленности. Препараты из корневищ аира применяют для возбуждения аппетита и улучшения пищеварения, а также как тонизирующее средство при угнетении центральной нервной системы. Интересно, что в Московской области аир встречается почти исключительно по реке Москве и ее крупнейшим притокам. Вероятно, остальные леса были непреодолимы для монголо-татарских войск.

## **Справедлива ли сентенция «нет розы без шипов»?**

Для сведущего ботаника ходячая сентенция «нет розы без шипов» далеко не верна: есть виды роз с ничтожными шипами, а есть и совсем без шипов. Не имеет шипов альпийская роза, которую ботаники называют *Rosa alpina* («роза альпина»). В старину ее часто воспевали поэты. Именно потому, что она растет высоко в горах, роза без шипов стала символом труднодостижимого идеала.

## **Где растет самая большая в мире редиска?**

Четыре века назад испанские колонизаторы завезли в Мексику редиску. В тропическом климате, на богатых почвах вокруг города Оахака обыкновенная европейская редиска приняла необычные формы: корнеплоды вырастают диаметром 10–12 сантиметров и длиной около полуметра. С 1897 года перед Рождеством в Оахаке проводят фестиваль редиски, в рамках которого проходит конкурс резьбы по редиске.

## **Что означает и откуда произошло название «белладонна»?**

Латинское название (belladonna) этого ядовитого травянистого растения в переводе на русский язык означает «прекрасная дама», «красавица». Дело в том, что белладонна содержит атропин (потому ботаники именуют растение *Atropa belladonna*), расширяющий зрачки. По этой причине женщины в Древнем Риме использовали растение как средство красоты. На Руси за белладонной закрепились названия «красавка» и «сонная одурь».

## **За что получил свое название бешеный огурец?**

Бешеный огурец (*Ecballium elaterium*) – это многолетнее травянистое растение семейства тыквенных. Оно обитает главным образом по берегам Средиземного и Черного морей на сухих открытых местах. Свое название оно получило благодаря весьма зрелищному способу рассеивания семян. Зрелый плод бешеного огурца при самом легком прикосновении отскакивает от плодоножки, и из отверстия, образовавшегося на месте отделения, с силой выбрасывается струя горькой слизи с семенами на расстояние до 12 метров от материнского растения.

## **Какое дерево в Библии называется смоковницей?**

В Библии не раз упоминается смоковница. Это сикомор (*Ficus sycomorus*) – дерево рода фикус. Растет оно в Эфиопии и некоторых других странах Центральной Африки, с античных времен его выращивают в Северной Африке и на Аравийском полуострове – ради вкусных плодов. Сикомор имеет высоту до 40 метров и твердую, прочную древесину.

## **Какое растение получило название «водяная чума» и почему?**

Водяной чумой (или водяной заразой) иногда называют элодею канадскую (*Elodea canadensis*). Эта многолетняя водная трава очень быстро размножается, ее обширные скопления препятствуют судоходству и рыболовству. Столь неприятное прозвище элодея канадская получила в середине XIX века, когда ее занесли в Европу, где она быстро и широко расселилась, а затем проникла в Азию и Австралию. Зеленую массу этой водной травы используют как корм и на удобрения.

## **Какое растение в странах Юго – Восточной Азии считают королем фруктов?**

В странах Юго-Восточной Азии королем фруктов считают дуриан (*Durio zibethinus*) – высокое (до 45 метров) вечнозеленое дерево. Оно естественно произрастает в тропических лесах Калимантана, Суматры и полуострова Малакка, а культивируется в других регионах Юго – Восточной Азии и на юге Индии. Крупные (до 3 килограммов) плоды этого дерева очень вкусны, но могут дурно пахнуть. Перезрев, они падают на землю, трескаются и начинают распространять отвратительный запах гнили, который привлекает насекомых и животных (муравьев, жуков, носорогов, тигров, слонов). Они лакомятся плодами, а потом растаскивают и распространяют их семена. Благодаря такому «паломничеству» дерево размножается. Если плоды дуриана не перезрели, они пахнут только в разрезанном виде, причем запах появляется лишь через полчаса после разрезания. Есть этот фрукт советуют примерно так, как пьют водку: выдохнуть воздух, быстро положить в рот и только потом вдыхать. Его вкус напоминает сладкий миндальный крем с добавкой сливочного сыра, луковой подливки, вишневого сиропа и других трудносовместимых продуктов. Плоды дуриана едят в свежем виде, добавляют в выпечку, мороженое, напитки, жарят как гарнир или смешивают с рисом. В Таиланде в период созревания плодов дуриана (с мая по август) проводят даже специальные фестивали, на которые съезжаются множество людей со всего мира. Экзотический фрукт мало кого оставляет равнодушным. Попробовавшие его делятся на два лагеря – страстных поклонников и ненавистников.

## Что означает общеизвестное название «Голливуд»?

Голливуд (Hollywood) – название знаменитого района города Лос – Анжелес (США, штат Калифорния) – в переводе с английского означает «падубовый лес». Падуб – это вечнозеленое растение, распространенное в субтропиках и умеренной зоне обоих полушарий. В Западной и Южной Европе чаще встречается падуб остролистный (*Ilex aquifolium*), или остролист, который пользуется там такой же популярностью, как у нас елка – символ Рождества и Нового года. Остролисты привлекательны своей красивой вечнозеленой листвой, поэтому с древности это дерево считали символом вечности. Еще жрецы – друиды для отпугивания злых духов украшали его ветвями жилище. В Древнем Риме остролист посвящали Сатурну – богу всепоглощающего времени. Из ветвей дерева плели венки, которые приносили в жертву богу на декабрьском празднике сатурналий. В этом качестве остролист унаследовали христиане, приспособив его в качестве рождественских украшений. До сих пор католики вывешивают на Рождество венки и гирлянды из остролиста на входных дверях и стенах.

## **Что представляют собой ягоды малиновки и почему их так называют?**

Ягодами малиновки прозвали плоды бересклета (*Euonymus*) – кустарника, известного также под народными названиями «бруслина», «прескурина», «дерево – гиржемелина», «волчьи серьги». Ягоды бересклета ядовиты, но некоторые птицы охотно ими питаются, особенно малиновки. Они-то и распространяют семена бересклета: съедят плод, а семечко, в скором времени оказавшееся в земле, зарождает новый куст. С бересклетом связаны две легенды. Одна гласит, что некая колдунья вырастила этот ядовитый кустарник из – за обиды на людей. Но потом пожалела их и сделала бересклет лекарственным, а сама превратилась в серенькую птичку малиновку. Вот поэтому малиновки и не отравляются плодами бересклета. Согласно другой легенде, во время сотворения растительного мира богиня Флора потеряла два украшения – брошь с цветами и сережку. Она не стала искать украшения, а в наказание за то, что они потерялись, превратила их в растение бересклет, у которого весной распускаются мертвые восковые цветы, похожие на броши, а осенью – ядовитые ягоды – сережки.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.