

ХРЕСТОМАТИЯ

# 100 ВОПРОСОВ 100 ОТВЕТОВ



«МАСТИЛ»

Коллектив авторов  
**100 вопросов – 100  
ответов. Хрестоматия**

«АСТ»

2013

**авторов К.**

100 вопросов – 100 ответов. Хрестоматия / К. авторов — «АСТ»,  
2013

У каждого ребёнка возникает много вопросов обо всём на свете. В этой книге юный читатель найдет ответы на многие из них. Так что если он интересуется окружающим миром, живыми существами, историей, музыкой, техникой, географией – любыми интересными фактами из разнообразного мира вокруг, то эта книга как раз для него.

© авторов К., 2013

© АСТ, 2013

## Содержание

Вопросы о космосе	6
Зачем людям нужна была астрономия?	7
Кто построил первую модель Вселенной?	8
Что такое небесный свод?	9
Почему звёздное небо вращается, а Полярная звезда неподвижна?	10
Почему мы не замечаем вращения земли?	11
Как в Древнем мире определяли время?	12
Как проверить зрение?	13
Откуда на небе Волосы Вероники?	14
Что такое Зодиак?	15
Страшен ли Лев на небе?	16
Кто опроверг учение Птолемея?	17
Что увидел в телескоп Галилео Галилей?	18
Сколько звёзд видно на небе?	19
Почему долгое время Луна была известна лишь наполовину?	20
Кто был первым человеком, ступившим на поверхность Луны?	21
Что такое лунные кратеры?	22
Почему раньше люди боялись затмений?	23
В каком порядке расположены планеты Солнечной системы?	24
Почему Солнце светит и греет?	26
Как измерить и взвесить Солнце?	27
Далеко ли до Солнца?	28
Чем отличаются планеты от звёзд?	29
Какая звезда самая яркая?	30
Есть ли жизнь на Марсе?	31
Какие планеты вращаются в обратную сторону?	33
Какие планеты имеют кольца?	34
Где у кометы хвост?	35
Может ли Земля встретиться с кометой?	36
Каковы размеры Вселенной?	37
Имеет ли Вселенная конец?	38
Какая галактика расположена ближе всего к нам?	39
Можно ли долететь до звёзд?	40
Почему меняется вид звёздного неба в течение года?	41
Чем отличаются новые звёзды от сверхновых?	42
Что такое чёрная дыра?	43
Кто был первым человеком, полетевшим в космос?	44
Кто был первым космонавтом, вышедшим в открытый космос?	45
Вопросы о странах и народах	46
Что осталось от древнего храма?	46
Где находится Голгофа?	47
Какая страна расположена одновременно в Европе и в Азии?	48
Где находится Араратская долина?	49
Какая страна находится в междуречье Тигра и Евфрата?	50
Какая страна расположена на полуострове Индостан?	51

Где растёт цейлонский чай?	52
Какой длины Великая Китайская стена?	53
Конец ознакомительного фрагмента.	54

# 100 вопросов – 100 ответов. Хрестоматия

## Вопросы о космосе



## Зачем людям нужна была астрономия?



Люди всегда интересовались погодой, переменами климата и Солнцем. Астрономические знания необходимы были людям и в Древнем Египте, и в Вавилоне, и в Индии, и в Китае – везде, где люди жили, сеяли, собирали урожай, где они занимались охотой, рыболовством, скотоводством, совершали путешествия через пустыни и моря. Всем им необходимо было ориентироваться во времени и в пространстве. В то время не было ещё хороших карт, а компас был известен только в Древнем Китае. Небо же было почти всегда ясным, и звёзды могли всегда направлять путешественника. Например, люди поняли, что Полярная звезда может быть путеводной на суше и на море.

С появлением определённых звёзд на небе совпадало начало сельскохозяйственных работ, наступала пора пахать и сеять или собирать урожай.

С помощью астрономических наблюдений люди могли вести учёт времени: следить за сменой дня и ночи, сменой фаз Луны, сменой времён года. Таким образом много тысячелетий назад возникли первые календари.

## Кто построил первую модель Вселенной?

Немного есть научных трудов в истории человечества, которые сохраняли бы свою ценность на протяжении многих веков. К числу таких относится «Альмагест» **греческого учёного Клавдия Птолемея** (около 90–160).



Он долго жил в Александрии, которая хоть и расположена в Африке, в устье Нила, но в течение нескольких столетий служила центром греческой культуры. Там Птолемей производил астрономические наблюдения.

Что же «построил» в этом «Построении мира» Птолемей? В нём он изложил новую, придуманную им систему мира. Как и Аристотель, живший за четыре века до него, он придумал геоцентрическую систему мира, и у него центром Вселенной служила неподвижная Земля. Но, в отличие от Аристотеля, александрийский астроном не признавал никаких хрустальных сфер. У него Солнце и планеты вращались вокруг Земли в пустом небесном пространстве.

## Что такое небесный свод?

В Древней Греции и Древнем Риме видимый небесный купол считали твёрдым сводом, закрывающим Землю сверху, представляли небосвод состоящим из семи кристаллических сфер, по которым вращаются светила: Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер и Сатурн. Позднее, в Средние века, учёные спорили, из чего сделан небесный свод: из стекла, хрусталя или драгоценных камней синего цвета, например сапфира?



Правильное объяснение того, что же представляет собой небесный свод, дал в XV веке великий итальянец Леонардо да Винчи. В книге «О живописи» он писал: «Синева неба происходит благодаря толще освещённых частиц воздуха, которая расположена между Землей и находящейся наверху чернотой». Окружающий нас воздух – атмосфера – совершенно бесцветный газ. Даже не очень чистый воздух приземного слоя атмосферы в городах оказывается необыкновенно прозрачным в сравнении с самой прозрачной жидкостью или с самым прозрачным оптическим стеклом. Если смотреть через слой воздуха толщиной в несколько метров, то мы не видим его совсем. Если толщина слоя достигает нескольких километров, мы видим воздушную дымку, которая затягивает удалённые предметы. Вся же атмосфера в целом благодаря огромной толще создаёт светлый голубой купол небосвода.

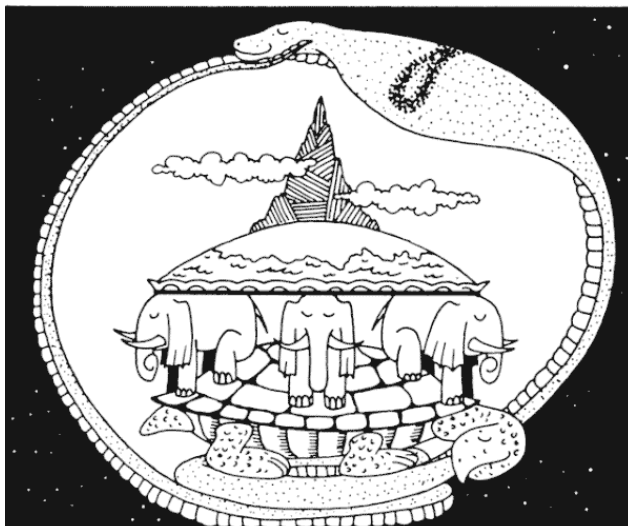
## **Почему звёздное небо вращается, а Полярная звезда неподвижна?**

**Причина кажущегося движения звёзд заключается во вращении Земли.** Подобно тому как человеку, кружась в комнате, представляется, будто вся комната кружится вокруг него, так и мы, находящиеся на вращающейся Земле, видим будто бы движущиеся звёзды.

Наша Земля имеет ось – воображаемую линию, вокруг которой вращается земной шар. Ось вращения Земли пересекает земную поверхность в двух точках – это Северный и Южный географические полюса. **Если направление земной оси продолжить, то оно пройдёт вблизи Полярной звезды.** Вот почему Полярная звезда кажется неподвижной, а небесная сфера кажется вращающейся вокруг воображаемой оси.

## Почему мы не замечаем вращения земли?

Долгое время люди считали, что Земля плоская, как блин, и держится на трёх китах (или трёх слонах). С развитием науки представления людей о Земле менялись. Хотя мы и знаем сегодня, что Земля движется, заметить это, находясь на её поверхности, человеку невозможно. Он **вращается вместе с ней и слишком мал** по сравнению с огромным земным шаром.



Мы не замечаем вращения Земли, зато наблюдаем и чувствуем его последствия – смену дня и ночи. Если бы Земля не вращалась, то на той стороне, которая обращена к свету, всегда был бы день, а противоположная сторона всегда находилась бы в темноте. Но хорошо, что этого не происходит. Каждая точка Земли находится сначала на освещённой стороне, затем на тёмной. Через 24 часа всё повторяется, так как период суточного движения Земли равен 24 часам.

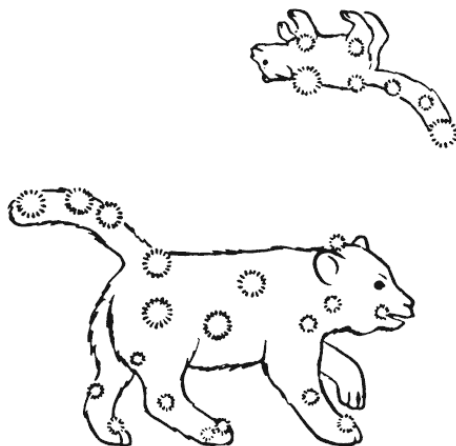
Так же мы не замечаем движения Земли вокруг Солнца, но не можем не видеть и не чувствовать смену времён года. Земля обращается вокруг Солнца за 365,25 суток. Этот период времени называют годом.

А ещё вместе с Солнцем и другими планетами Земля движется относительно Млечного Пути. Млечный Путь движется относительно других галактик. Во Вселенной нет ничего неподвижного.

## **Как в Древнем мире определяли время?**

В Древнем Вавилоне разделяли сутки и год на 12 равных частей. Время днём измеряли по длине и направлению тени от вертикального шеста гномона (гнóмон – «ловец тени»). Но солнечные часы «работали» только днём и при ясной погоде. В Греции применяли водяные часы, клепсидры (клепсiдра – «воровка воды»). «Сколько воды утекло с тех пор», – говорит пословица. Песочные часы отсчитывают время и до сих пор, иногда их используют для большей наглядности.

## Как проверить зрение?



О Большой и Малой Медведицах существует много легенд. Вот одна из них. Когда-то в незапамятные времена у царя Ликаона, правившего страной Аркадией, была дочь по имени Каллисто. Красота её была столь необыкновенной, что она рискнула соперничать с Герой – богиней и супругой всемогущего верховного бога Зевса. Ревнивая Гера в конце концов отомстила Каллисто, превратив её в безобразную медведицу. Когда сын Каллисто, юный Аркад, возвратившись с охоты, увидел у дверей своего дома дикого зверя, он чуть не убил свою мать. Этому помешал Зевс – он удержал руку Аркада, а Каллисто навсегда взял к себе на небо, превратив в красивое созвездие – Большую Медведицу. В Малую Медведицу заодно была превращена и любимая собака Каллисто. Аркада Зевс превратил в созвездие Волопаса, навеки обречённого сторожить в небесах свою мать. Большая и Малая Медведицы являются незаходящими созвездиями, наиболее заметными на северном небе.

Рядом со звездой Мицар (от арабского слова «конь») – второй, или средней, звездой в ручке ковша Большой Медведицы – едва заметна звезда Алькор (на арабском языке это означает «всадник», «наездник»). По ней можно проверять зрение: **если ты видишь звезду Алькор невооружённым глазом, то у тебя с ним всё в порядке.**

## Откуда на небе Волосы Вероники?

У древнего созвездия Льва на небе была довольно большая «территория», а сам Лев был обладателем великолепной кисточки на хвосте. Но в 243 году до нашей эры он её лишился. Произошла забавная история, о которой гласит следующая легенда.

У египетского царя Птолемея Эвергета была красавица супруга, царица Вероника (или Береника). Особенно великолепны были её роскошные длинные волосы. Когда Птолемей отправился на войну, его опечаленная супруга дала клятву богам: если они сохранят её любимого мужа целым и невредимым, она принесёт в жертву свои волосы.

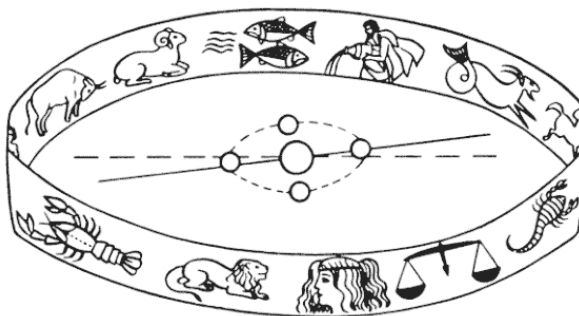
Вскоре Птолемей благополучно вернулся домой, но, увидев остриженную супругу, был расстроен. Царственную чету несколько успокоил астроном Конон, заявив, что боги вознесли волосы Вероники на небо, где им предназначено вечно украшать весенние ночи.



Созвездие Льва уменьшилось на несколько звёзд, зато появилось новое созвездие: Волосы Вероники. Его можно рассмотреть сначала невооружённым глазом, а затем в бинокль. Большая группа слабых звёздочек напоминает косяк летящих журавлей. Мощные телескопы обнаруживают внутри и снаружи этого «косяка» целое облако галактик – около тысячи звёздных систем.

## Что такое Зодиак?

В основе слова «зодиак» лежат греческие слова «животное» и «круг». Таким образом, его буквальный перевод означает «круг животных». И действительно, 11 зодиакальных созвездий из 12 (исключение составляют Весы) носят названия живых существ: Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы. На фоне именно этих созвездий происходит видимое перемещение Солнца, Луны и планет. Поэтому разные народы связывали зодиак с образом «небесной дороги».



## Страшен ли Лев на небе?

Очень давно, около 4,5 тысяч лет назад, в этом созвездии находилась точка летнего солнцестояния, и Солнце оказывалось в этом созвездии в самое жаркое время года. Потому-то у многих древних народов именно Лев стал символом огня.

Ассирийцы так и называли это созвездие – «великий огонь», и халдеи связывали свирепого льва с не менее свирепой жарой, которая наступала каждое лето. Они полагали, что Солнце получает дополнительную силу и теплоту, когда находится среди звёзд Льва.

В Египте тоже связывали это созвездие с летним периодом: стаи львов, спасаясь от жары, перекочёвывали из пустыни в долину Нила, который в это время разливался. Поэтому египтяне помещали на затворах шлюзов ирригационных каналов, направлявших воду на поля, изображения в виде львиной головы с открытой пастью.



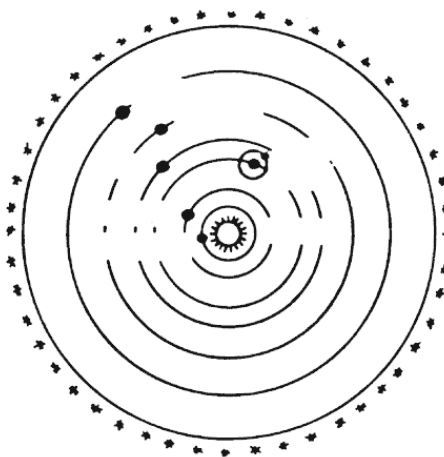
## Кто опроверг учение Птолемея?

Долгое время, почти полтора тысячелетия, в умах людей господствовало учение Птолемея, утверждавшее, что Земля неподвижно покоится в центре Вселенной. Геоцентрическая система Птолемея была опровергнута великим польским учёным **Николаем Коперником** (1473–1543). После тридцати лет упорного труда, долгих наблюдений неба, сложных математических расчётов он доказал, что Земля – только одна из планет и что все планеты обращаются вокруг Солнца.



Он доказал, что именно движением Земли вокруг Солнца и её суточным вращением вокруг своей оси объясняется видимое движение Солнца, странная запутанность в движении планет и видимое вращение небесного свода.

Коперник гениально просто объяснил, что мы воспринимаем движение далёких небесных тел так же, как и перемещение различных предметов на Земле, когда сами находимся в движении. Нам кажутся уходящими назад берега, когда мы плывём на лодке; нам кажется, что мы плывём над водой, когда смотрим с моста вниз на течение. Точно так же, когда Земля в своём движении обгоняет другую планету, нам кажется, что планета движется назад, описывая петлю на небе. В действительности планеты движутся по орбитам правильной формы, не делая никаких петель.



## Что увидел в телескоп Галилео Галилей?

В 1609 году Галилей узнал, что в Голландии появился прибор-дальновидец (так переводится с греческого слово «телескоп»). Основа этого прибора – комбинация оптических стёкол. Он собрал несколько телескопов; каждый последующий давал всё большее увеличение, и если первый увеличивал всего в 3,5 раза, то наилучший из галилеевских телескопов давал увеличение в 33 раза. С помощью этих самодельных приборов Галилей сделал великие открытия.



Луна представляет собой не эфирное светило из лёгких газов, а планету, подобную Земле, с обширными равнинами и горами, высоту которых Галилей определил по длине отбрасываемой ими тени.

Наблюдая Солнце (к объективу Галилей приставил закопчённое стекло), учёный обнаружил пятна, которые перемещаются. Подтвердилась догадка Джордано Бруно: Солнце вращается вокруг своей оси, как и Земля.

В телескоп Юпитер виден не один, а с четырьмя спутниками, которые вращаются вокруг него, как будто это Солнечная система в миниатюре. Млечный Путь – туманная полоса, пересекающая небо, – в телескоп видна рассыпающейся на бесчисленное множество звёзд.

## Сколько звёзд видно на небе?

Звёзд на небе в тёмную ночь видно так много, что, кажется, и сосчитать их нельзя. Однако астрономы уже давно сосчитали все звёзды, видимые на нём простым, или, как говорят, невооружённым глазом.

Оказалось, что на небе (на всей небесной сфере, включая звёзды Южного полушария) в ясную безлунную ночь при нормальном зрении можно было увидеть около 6000 звёзд. Все звёзды обоих полушарий одновременно увидеть невозможно: больше половины их всегда скрывается за линией горизонта. Поэтому в лучшем случае вы можете увидеть около 3000 звёзд.



Звёзды, расположенные низко у горизонта, скрываются от нашего взора испарениями и туманом, скапливающимися у поверхности Земли. Таким образом, если бы мы решили пересчитать все звёзды на небе, скорей всего, оказалось бы, что их **немногим более тысячи**.

Это невооружённым глазом. Если же взять бинокль, то звёзд можно увидеть значительно больше, а используя мощный телескоп с присоединённой к нему фотокамерой, можно сфотографировать более 1 000 000 000 звёзд.

## **Почему долгое время Луна была известна лишь наполовину?**

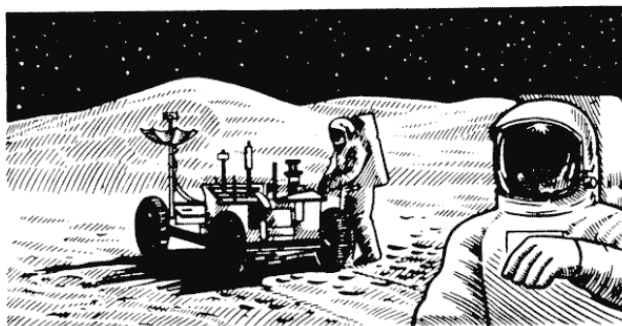
Долгое время изучение Луны было ограничено только телескопическими наблюдениями. Один астроном сказал, что лунная поверхность – это книга, по которой можно прочесть её историю. Такая «книга» действительно существует, однако до 1959 года примерно половина её страниц была недоступна для человека.

Дело в том, что Луна, завершая один полный оборот вокруг Земли примерно за 28 земных суток, успевает за то же время сделать только один оборот вокруг собственной оси, притом в ту же сторону. Поэтому **к Земле обращена одна и та же часть лунного шара.**

В 1959 году советская автоматическая станция «Луна-3» впервые сфотографировала невидимую сторону лунной поверхности. К настоящему времени невидимое полушарие Луны фотографировали многократно, составлены даже его подробные карты.

## Кто был первым человеком, ступившим на поверхность Луны?

В 1966 году впервые в истории человечества на лунную поверхность в Океан Бурь (это на видимой стороне Луны) мягко спустилась автоматическая станция «Луна-9», которая передала на Землю изображение лунного ландшафта. 21 июля 1969 года на Луну в Море Спокойствия опустилась посадочная кабина «Игл» («Орел») американского космического корабля «Аполлон-11», и первые люди, **Нил Армстронг** и **Эдвин Олдрин**, вышли на поверхность Луны. Они установили там несколько научных приборов, в том числе сейсмографы (приборы, фиксирующие сотрясения, колебания лунного грунта), взяли образцы лунных пород и вернулись в корабль, который был на окололунной орбите. Там их ждал третий американский астронавт Майкл Коллинз. В последующие три года ещё пять американских экспедиций побывали на Луне. Сейсмографы, установленные на лунной поверхности, зарегистрировали слабые луно-трясения, часть из которых вызвана падением метеоритов, а иные – сейсмическими процессами, происходящими в недрах Луны.



## Что такое лунные кратеры?

Кратеры – углубления на поверхности космического тела, имеющие округлые очертания. Размеры кратеров от 1 метра до 250 километров. Крупные и средних размеров кратеры на Луне известны со времён первых телескопических наблюдений за этим небесным телом. Они носят имена знаменитых учёных: Аристотель, Геродот, Гиппарх, Коперник, Кеплер и др.

Многие крупные кратеры окружены пологими валами и имеют ровное дно, посередине которого возвышается центральная горка. Другие имеют форму воронок, какие образуются при взрывах. Многочисленные мелкие кратеры покрывают всю лунную поверхность и даже дно и валы крупных кратеров. **Кратеры, даже необычной формы, образовались при падении на поверхность Луны метеоритов.**



Метеоритам обязаны своим происхождением и длинные светлые лучи, которые радиально расходятся от некоторых крупных кратеров (например от кратеров Тихо, Коперник, Кеплер) на расстояния в несколько сотен и даже тысяч километров. Они представляют собой цепочки мелких кратеров, покрытых мелкозернистым веществом, сильно рассеивающим солнечный свет.

## Почему раньше люди боялись затмений?

Солнечное и лунное затмения знакомы человеку с глубокой древности. Когда человек ещё не знал, отчего происходят эти явления, угасание Солнца среди бела дня вызывало у него панический страх.



Яркое Солнце сияет на синем небе, и постепенно солнечный свет начинает ослабевать. На правом краю Солнца появляется ущерб. Он медленно увеличивается, и солнечный диск принимает форму серпа, обращённого выпуклостью влево. Темнота сгущается. Становится прохладнее. Гаснет последний солнечный луч. Всё погружается в полумрак. Небо принимает ночной вид, появляются звёзды. На месте погасшего Солнца виден чёрный диск, окружённый серебристо-жемчужным сиянием. Замолкают птицы и животные. Необычная темнота длится минут пять, и вот справа из-за чёрного диска появляется сияющий край Солнца, вспыхивают яркие лучи. Гаснут звёзды. Вся природа вновь оживает. Солнце принимает вид серпа, но повернутого уже в другую сторону. Серп увеличивается, и уже через час в небе всё как обычно.

В затмении Солнца древние люди видели проявление неведомых, сверхъестественных сил. Древние китайцы думали, что это чудовищный дракон пожирает Солнце. Они встречали затмение звуками гонга, звоном колоколов, криками и игрой на музыкальных инструментах, пением молитв – старались отогнать чудовище. Люди считали, что затмение послано богом: предвещает конец мира, голод и несчастья. В древних летописях, например в «Слове о полку Игореве», упоминается затмение Солнца.

Лунные затмения тоже считались дурным предзнаменованием: зловещий красный цвет Луны вызывал у людей мысли о войне, крови и смерти.

Наука раскрыла подлинную причину этих небесных явлений, сняла с них пелену таинственного и сверхъестественного. Во время солнечного затмения Луна проходит между Землёй и Солнцем и скрывает его от нас. Во время лунного затмения Луна попадает в область тени, отбрасываемой земным шаром. Во время затмений астрономы ведут важные для науки наблюдения.

## **В каком порядке расположены планеты Солнечной системы?**

В порядке удаления от Солнца, центра нашей Солнечной системы, планеты расположены следующим образом: Меркурий, Венера, Земля с единственным спутником Луной, Марс – с двумя спутниками (Деймосом и Фобосом), Юпитер – с шестнадцатью спутниками, Сатурн – с семнадцатью спутниками, Уран – с шестнадцатью спутниками, Нептун – с восемью спутниками, Плутон – с одним спутником.

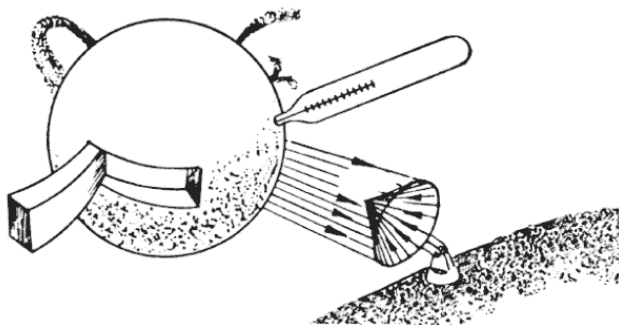
Чем дальше планета от Солнца, тем больше времени уходит на один виток вокруг него. Меркурий быстро облетает вокруг Солнца, а самая далёкая планета Плутон один оборот вокруг Солнца совершает за 250 земных лет. Год на Плутоне в 250 раз длиннее земного. На планетах из-за их вращения вокруг своих осей происходит смена дня и ночи. Смена времён года происходит из-за того, что планеты вращаются вокруг Солнца как бы наклонившись на бок. Из-за этого то одна часть планеты лучше освещается, то другая.



Кроме планет вокруг Солнца движется огромный рой не таких больших космических тел – астероидов. Расположены они главным образом между Марсом и Юпитером. А ещё вокруг Солнца мчится множество комет.

## Почему Солнце светит и греет?

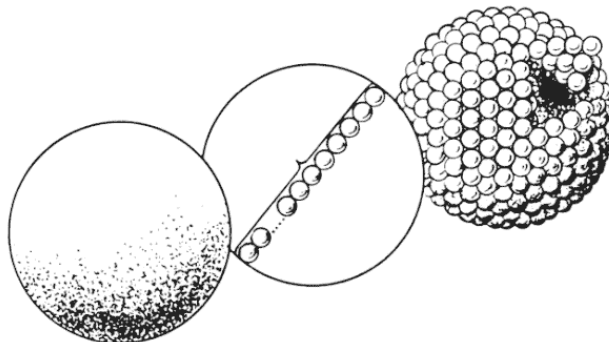
Солнечной теплоты и света хватает всем живым существам на Земле, несмотря на то что Солнце от нас на расстоянии почти 150 000 000 километров. И если бы вдруг наше Солнце погасло, перестало светить и греть, то стало бы так холодно, что замёрзла бы вся вода на Земле, замёрз бы даже воздух. Погибли бы люди, животные, растения. Наша планета стала бы холодной и мёртвой.



Температура на поверхности Солнца около  $6000^{\circ}\text{C}$ . При такой высокой температуре железо и другие металлы не просто плавятся, а превращаются в раскалённые газы. Поэтому на Солнце нет ни твёрдых, ни жидких веществ: там только раскалённый газ. Солнце – это огромный горячий газовый шар. Внутри Солнца температура ещё выше, чем на его поверхности. Вблизи центра шара она достигает 15 миллионов градусов. Такая высокая температура внутри Солнца существует уже несколько миллиардов лет и будет существовать ещё примерно столько же.

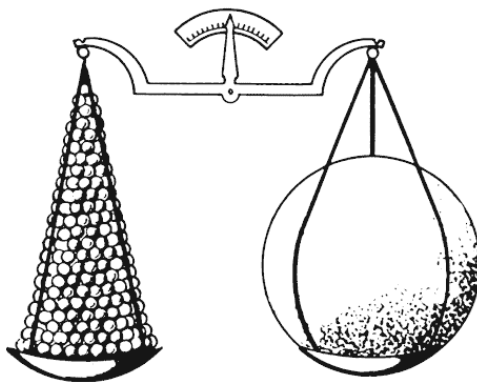
## Как измерить и взвесить Солнце?

Когда люди узнали, на каком расстоянии от Земли находится Солнце, они поняли, что Солнце очень большое. И всё-таки насколько велико? С чем его сравнить? Если вообразить себе большущий пустой шар такой же величины, как Солнце, и много маленьких шариков размером с нашу планету, то оказывается, что в одном большом шаре поместится один миллион триста тысяч «маленьких» шариков! Их и пересчитать-то все трудно. А ведь эти «маленькие» шарики – наша Земля, на которой живут миллионы людей в тысячах городов и селений, между которыми иногда тысячи километров.



Взять да измерить Солнце невозможно, но люди научились оценивать размеры небесных тел, используя **угол, под которым эти тела наблюдаются на небе**. В поперечнике наше Солнце в 109 раз больше земного шара.

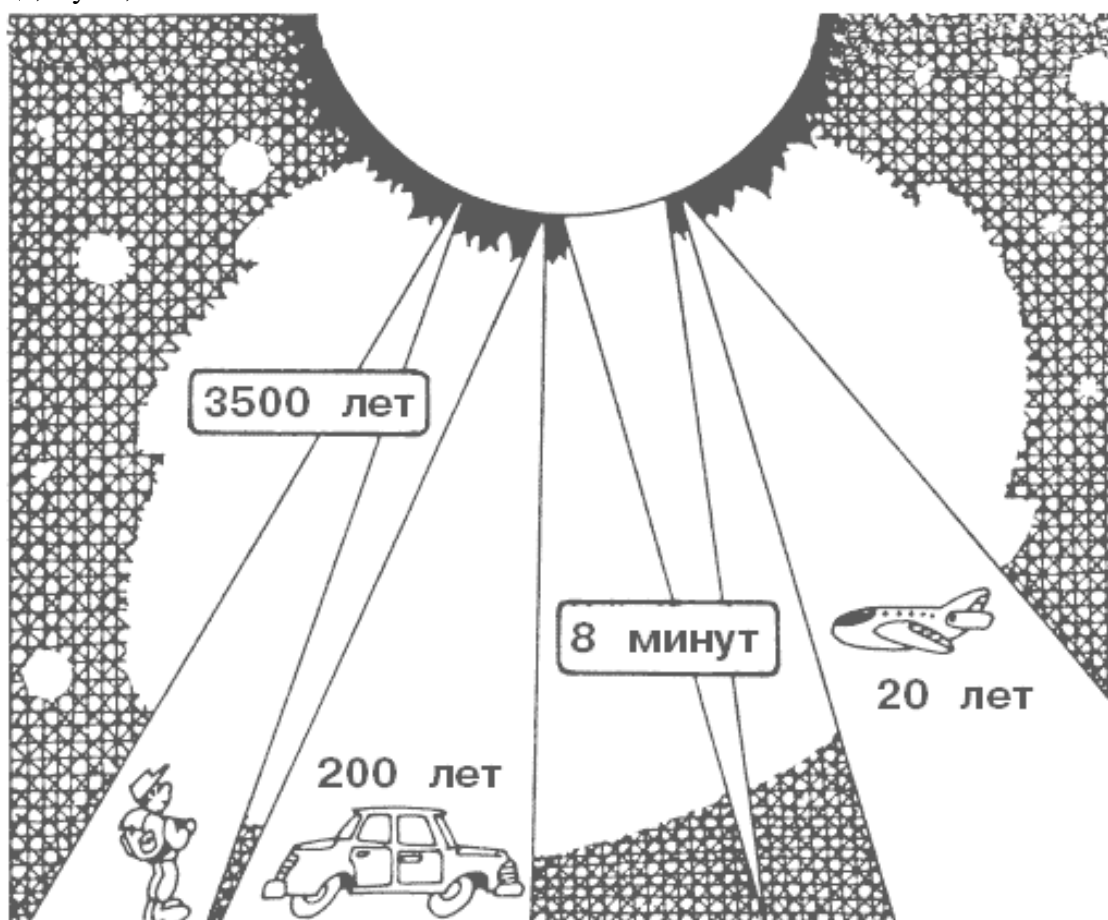
А если бы можно было взвесить на весах Солнце и Землю, то оказалось бы, что масса Солнца в 333 000 раз больше массы Земли, то есть 333 000 земных шаров надо было бы взять, чтобы уравновесить Солнце. Но нет таких гигантских весов. Люди, используя законы физики, научились вычислять массу небесных тел. Для Солнца получилось, что его масса, выраженная в килограммах, равняется приблизительно 6 000 000 000 000 000 000 000. Попробуй-ка пересчитай такое количество килограммов! Не хватит всей твоей жизни! Вот какое огромное наше Солнце!



## Далеко ли до Солнца?

Как узнать расстояние до Солнца? И вообще, как определить расстояние до предмета, если приблизиться к нему невозможно? Люди придумали способы, с помощью которых можно не только определить расстояние до какого-нибудь недоступного предмета, но и узнать расстояние до небесных тел – до Луны, до Солнца, до звёзд. Для этого необходимо было знание математики и очень точные измерительные приборы.

Расстояние до небесных светил астрономы определяют подобно тому, как артиллеристы определяют расстояние до цели. Предмет, расстояние до которого надо определить, рассматривают одновременно с двух разных мест. Зная расстояние между точками наблюдения и угол между направлениями на цель, можно высчитать расстояние до неё. Производя наблюдения за небесными телами с двух разных точек земного шара, астрономы вычислили расстояние до Солнца, Луны, планет.



От Земли до Солнца **почти 150 миллионов километров**. Луч света проходит это расстояние за 8 минут 20 секунд. В природе не существует большей скорости, чем скорость света – 300 000 километров в секунду. Никакое тело, никакая частица не могут двигаться быстрее. Но если бы вдруг наше Солнце погасло, то мы на Земле узнали бы об этом только через 8 минут 20 секунд, потому что оно находится на огромном расстоянии от нас.

## Чем отличаются планеты от звёзд?

Ещё в глубокой древности наблюдатели заметили, что на небе кроме неподвижных звёзд есть особые блуждающие светила, и назвали их планета-ми (слово «планета» в переводе с греческого – «блуждающая»).

На первый взгляд планета и звезда действительно очень похожи. Но если посмотреть повнимательнее, можно заметить, что **звёзды мерцают, а планеты светят ровным спокойным светом**. Это происходит потому, что звёзды, как наше Солнце, – раскалённые газовые шары, а планеты не имеют собственного света, мы их видим потому, что они отражают солнечный свет, падающий на их поверхность.

В бинокль или телескоп планета видна как маленький светлый кружок, а любая звезда – всегда светящаяся точка. Если за небом наблюдать несколько ночей подряд, то можно заметить, что планеты перемещаются на фоне неподвижных по отношению друг к другу звёзд.

## Какая звезда самая яркая?

**Венера.** Только это не звезда, а планета. Она является волшебницей небесного свода и ярче самой яркой из звёзд. Её можно увидеть даже невооружённым глазом при дневном свете. Лучше всего она видна на утреннем или вечернем небе. Среди звёзд и других планет ей нет равных по яркости. Диск Венеры виден даже в небольшой телескоп.

Поверхность Венеры – ближайшей к Земле из всех планет – недоступна оптическим наблюдениям, так как планета окутана облаками. Поэтому подавляющее большинство физических характеристик планеты получено с помощью радиометодов и космических исследований.



Основные исследования Венеры выполнены автоматическими станциями «Венера-4» и «Венера-16» (СССР) в 1967–1983 годах. А в 1985 году с пролетавших мимо Венеры космических станций «Вега-1» и «Вега-2» были сброшены в атмосферу Венеры аэростатные зонды и посадочные блоки, опустившиеся на поверхность планеты.

В результате исследований было установлено, что атмосфера Венеры состоит в основном из углекислого газа (96 %). Она плотнее атмосферы Земли почти в 60 раз. Солнечные лучи проходят (хотя и не полностью) сквозь атмосферу и за долгий венерианский день, который длится 116,8 земных суток, нагревают поверхность планеты. Отражённые от поверхности тепловые лучи не пропускаются углекислым газом. Из-за этого поверхность Венеры и нижние слои её атмосферы нагреты до высокой температуры (до 480 °С).

## Есть ли жизнь на Марсе?

Ближайший «сосед» Земли со стороны, противоположной Солнцу, Марс имеет цвет, напоминающий огонь. Возможно, именно за этот цвет древние римляне дали планете имя бога войны. Марс удалён от Земли на расстояние большее, чем Венера. Он меньше Земли примерно вдвое по диаметру и в 9 раз – по массе. Год на Марсе длится около двух земных лет, а период его обращения вокруг собственной оси примерно равен земному.



В телескоп на Марсе можно разглядеть тёмные и светлые участки поверхности, а на полюсах – яркие белые пятна: это полярные снеговые шапки. Иногда на этой планете удаётся увидеть «синие облака». Более мелкие детали поверхности Марса удалось рассмотреть по снимкам, сделанным автоматическими межпланетными станциями. Марс выглядит как безжизненная пустыня, покрытая красноватым песком. На Марсе есть многочисленные кратеры метеоритного происхождения, сильно сглаженные ветрами. Есть горы, некоторые из них являются потухшими вулканами. На Марсе находится самая высокая гора в Солнечной системе – это гора Олимп высотой 27 километров, втрое выше нашего земного Эвереста.

На Марсе не так тепло, как на Земле. Ему достаётся в 2,15 раза меньше солнечной энергии. Даже на экваторе, в самой жаркой зоне, в полдень температура редко поднимается выше 0°, а ночью падает до минус 100°. А на полюсах ещё холоднее. Воды в виде жидкости на Марсе нет. Атмосфера сильно разрежена. В ней часто возникают ветры и даже ураганы. Марсианский грунт изучали по пробам, взятым американскими станциями «Викинг-1» и «Викинг-2».

Исследования показали, что на Марсе нет даже микроорганизмов, то есть **жизни на Марсе нет.**

## Какие планеты вращаются в обратную сторону?

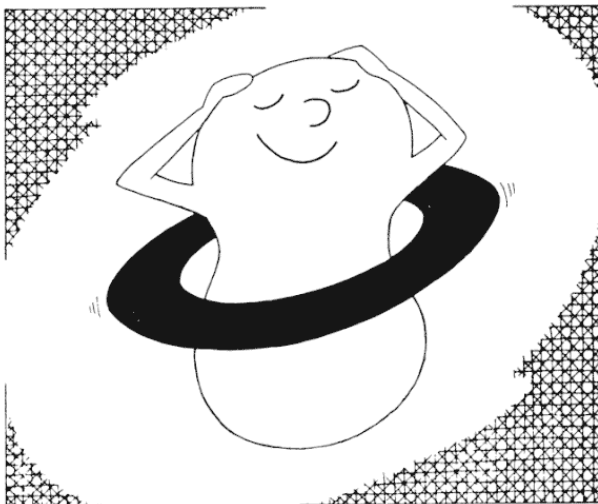
Английский учёный Уильям Гершель, наблюдая в 1781 году звёзды в телескоп, заметил, что одна из них перемещается. Он сделал вывод, что это планета – далёкая, непознанная, загадочная. Оказалось, что расстояние от неё до Солнца – 2869 миллионов километров, почти в 20 раз больше, чем от Земли, и она совершает полный оборот по орбите за 84 года. Дальнейшие наблюдения показали, что **Уран** – особенная планета.

В отличие от Земли и других планет, Уран, подобно **Венере**, вращается вокруг собственной оси в сторону, противоположную вращению вокруг Солнца, да к тому же (это характерно только для Урана) как бы лёжа на боку. Изучать Уран очень трудно даже пользуясь самыми современными оптическими приборами. Только в 1986 году телекамеры автоматической станции «Вояджер» сняли Уран и его спутники.

## Какие планеты имеют кольца?

У планет-гигантов **Юпитера, Сатурна и Урана** есть кольца.

Кольцо Сатурна было открыто голландским учёным Гюйгенсом в 1656 году, хотя ещё раньше Галилей, рассматривая Сатурн в свой слабый телескоп, обнаружил, что эта планета чем-то окружена.



Изучение Сатурна показало, что кольцо с поверхностью планеты нигде не соприкасается, состоит из нескольких колец, вложенных друг в друга и разделённых промежутками. Кольца не являются сплошными, а состоят из отдельных частиц, крупных и мелких, которые, как спутники, вращаются вокруг планеты, в совокупности образуя кольца.

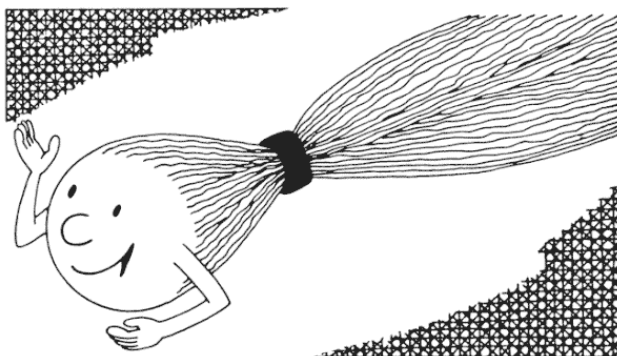
Наличие кольца у планеты Юпитер предсказал в 1960 году учёный Сергей Константинович Всехсвятский, а в 1979 году его сфотографировала американская станция «Вояджер». Оно очень тонкое, состоит из мелких камней и пыли и обращено к Земле ребром, поэтому с нашей планеты его не видно.

Уран имеет очень тонкие кольца, которые в телескоп не наблюдаются. С помощью «Вояджера» обнаружили 11 чётких колец и несколько нечётких, так называемых диффузных. Исследования спутников и колец далёких планет наверняка принесут ещё много интересного.

## Где у кометы хвост?

В строении кометы различают голову, состоящую из ядра и оболочки, и хвост, конец которого размыт и теряется на фоне ночного неба. Плотность хвоста настолько мала, что через него просвечивают даже слабые звёзды.

Самой яркой частью головы кометы является её ядро, состоящее из обычного льда, смёрзшихся газов и твёрдых частиц. Ядро может иметь размеры до нескольких километров. Оно при приближении кометы к Солнцу начинает испаряться, и вокруг него возникает светящаяся под действием солнечных лучей газовая оболочка – кома.



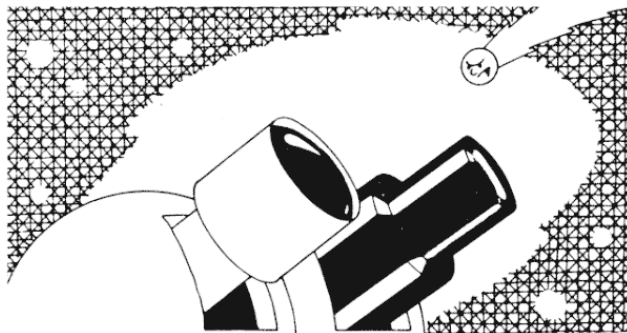
Поток частиц ионизованного газа, летящий от Солнца, так называемый «солнечный ветер», оказывает действие на хвост кометы, как бы «сдувает» его в сторону, противоположную Солнцу. **Когда комета приближается к Солнцу, она движется головой вперёд, при этом хвост удлиняется, а при удалении от Солнца – хвостом, который уменьшается, вперёд.** Хвосты комет могут простираться на миллионы километров: хвост кометы 1811 года превышал расстояние от Земли до Солнца! С каждым приходом к Солнцу под действием его теплоты кометы всё больше и больше теряют свою массу, разрушаясь.

Ядро распадается на множество мелких частиц, которые постепенно рассеиваются вдоль орбиты кометы. Кома и хвост превращаются в межпланетный газ. Комета исчезает.

## Может ли Земля встретиться с кометой?

Как и любая планета, Земля **не застрахована от встречи с кометой**. И такая встреча произошла в мае 1910 года: Земля прошла сквозь хвост кометы Галлея. Несмотря на мрачные прогнозы, ничего страшного и необычного не произошло. Даже в пробах воздуха, взятых из верхних слоёв атмосферы, не было обнаружено ни малейших изменений. Выходит, кометные хвосты не действуют губительно на земную атмосферу? А если произойдёт столкновение планеты с ядром «косматой звезды»? Как подсчитали астрономы, такое событие маловероятно.

Хотя Земля находится в опасной астероидной зоне и вся Солнечная система наполнена космическими телами размером от большого камня до маленькой планеты, хотя нашей планете угрожают около 10 тысяч различных космических тел, современная наука и техника дают возможность человечеству позаботиться о своей безопасности.



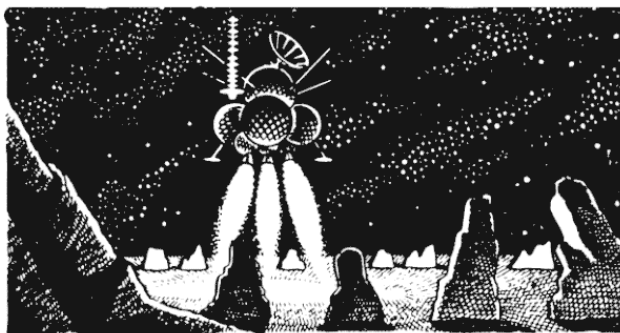
Во-первых, астрономы могут предсказать встречу с непрошеным гостем, ведь целая сеть мощных телескопов во многих странах мира непрерывно отслеживает опасные небесные тела. Во-вторых, есть способы противодействовать вторжению пришельцев – атаковать астероид, комету или метеор ракетой с ядерной боеголовкой или произвести направленный взрыв в непосредственной близости от них.

В-третьих, успокаивает тот факт, что мелких метеоров больше, чем крупных. Изучение метеоритных кратеров на Земле позволяет заключить, что падение крупного метеорита происходит в среднем раз в 50 миллионов лет.

## Каковы размеры Вселенной?

Попробуем вообразить себе масштабы Вселенной, взяв для начала размер, привычный для нас: высоту потолка в 4 метра. Умножим её на десять тысяч и выйдем при этом в стратосферу (40 километров). Сделаем следующий шаг: умножим ещё на десять тысяч и попадём на Луну (400 000 километров), а умножив ещё на десять тысяч, мы попадём на границу Солнечной системы, удалённую на 4 миллиарда километров, то есть на расстояние, которое свет пройдёт примерно за 4 часа. Этого предела уже достигали автоматические станции, посланные с Земли.

Следующий шаг катапультирует нас прямо к Альфе Центавра – ближайшей звезде, удалённой от Земли на 40 000 миллиардов километров. Теперь уже один километр оказывается смехотворно маленьким, и в качестве единицы измерения используется световой год, который немногим меньше 10 000 миллиардов километров. Альфа Центавра находится на расстоянии 4,3 световых года.



Шестая ступень приведёт нас в недра Галактики – громадной массы сотен миллиардов звёзд, одна из которых, наше Солнце, находится на окраине этого скопления. После следующего умножения на десять тысяч, то есть следующего шага, нас отнесёт на расстояние в 400 миллионов световых лет, при этом звёзды уже заведомо слишком малы, чтобы быть различимыми, и Вселенная кажется нам равномерно заполненной миллиардами галактик.

Дальше даже мысленно мы продвигаться не сможем. Согласно представлениям современной науки, невозможно увидеть объекты, отдалённые на расстояния, большие, чем примерно 12 миллиардов световых лет.

Таковы космические масштабы на сегодняшний день.

## Имеет ли Вселенная конец?

Большинство астрономов считают, что та Вселенная, которую мы можем наблюдать, – это только часть Вселенной, простирающейся в необозримо далёком пространстве. Но как далеко она распространяется? Или она бесконечна? Может быть, где-то она всё же имеет конец?

По мнению многих астрономов, ответы на эти вопросы можно найти в природе космоса. По современной теории **Вселенная конечна, но безгранична**, закручена вокруг самой себя. Это означает, что нельзя выйти из этого пространства, так как любой путь будет пролегать по кругу и снова приведёт в начальную точку.

## **Какая галактика расположена ближе всего к нам?**

**Туманность** в созвездии **Андромеды** – это другая галактика, соседняя с нашей. Как и наша Галактика, она состоит из миллиардов звёзд, из звёздных скоплений, облаков газа и пыли, потухших звёзд, планет. Свет от нашей «галактической соседки» мчится к нам два миллиона триста тысяч лет. Вот какое расстояние между галактиками! А 150 миллионов километров от Земли до Солнца свет проходит всего за 8 минут.

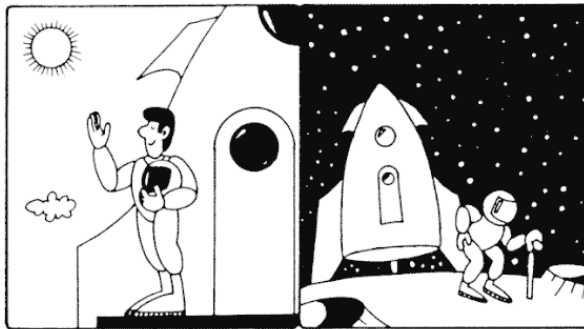
Наша Галактика, Туманность Андромеды, другие галактики образуют Местную группу (или систему) галактик. Как множество городов составляют страну, так скопления и сверхскопления галактик составляют нашу Вселенную.

Учёные выяснили, что Вселенная имеет так называемую ячеистую структуру: по своему строению она напоминает пчелиные соты, или губку, или мыльную пену, где гигантские ячейки образованы скоплениями галактик.

## Можно ли долететь до звёзд?

До Плутона – самой дальней планеты Солнечной системы – космический аппарат летит немногим больше десяти лет. А можно ли долететь до Большой Медведицы или Кассиопеи? **Долететь до созвездий невозможно.**

Каждое созвездие – это тот участок неба, который виден с Земли. Из-за очень большого расстояния нам кажется, что звёзды расположены рядом. На самом деле звёзды, входящие в одно созвездие, находятся на разных расстояниях от Земли.



**А если вы захотите долететь до звезды? Теоретически это возможно.** Но с какой же скоростью надо двигаться и сколько лет добираться, например, до Сириуса? Если со скоростью света (300 000 километров в секунду, самой большой скоростью в природе), то потребуются почти девять лет. А до Веги – 27. А до Полярной звезды расстояние – пятьсот световых лет, то есть луч света от Полярной звезды к Земле летит 500 лет. Это значит, что если эта звезда потухнет, то на Земле узнают об этом только через 500 лет, а сейчас мы видим её такой, какой она была 500 лет назад.

В настоящее время не придумали ещё таких летательных аппаратов, которые смогли бы мчаться со световой скоростью или близкой к ней. Если придумать способ двигаться со скоростью света, то полёт к звёздам будет возможен.

## Почему меняется вид звёздного неба в течение года?

В разные времена года по вечерам можно наблюдать разные созвездия. Отчего это происходит?

Солнце, как показывают наблюдения, не только движется вместе со всеми звёздами в течение суток, восходя на востоке и заходя на западе, но ещё и медленно перемещается среди звёзд в обратном направлении, т. е. с запада на восток, переходя из созвездия в созвездие. То созвездие, в котором в данный момент находится Солнце, мы наблюдать не можем, так как оно восходит вместе с Солнцем и движется по небу днём, когда звёзды не видны. Путь, по которому Солнце перемещается среди звёзд в течение года, называется эклиптикой. Он проходит по двенадцати так называемым зодиакальным созвездиям, в каждом из которых Солнце ежегодно бывает приблизительно по одному месяцу.



**Годичное движение Солнца среди звёзд – кажущееся. На самом деле движется сам наблюдатель вместе с Землёй** вокруг Солнца, поэтому и кажется, что Солнце переходит из одного созвездия в другое.

## Чем отличаются новые звёзды от сверхновых?

Существуют звёзды, блеск которых увеличивается очень быстро: звезда, разгораясь в течение нескольких дней или даже часов, внезапно вспыхивает. Светимость при вспышке может увеличиваться в десятки миллионов раз! Затем блеск звезды начинает ослабевать сначала быстро, а потом медленно, и звезда в конце концов становится такой же, какой была до вспышки. Такие звёзды называли новыми. Любители-астрономы нередко открывают такие звёзды. Раньше думали, что это действительно вновь появившаяся звезда. Но все эти звёзды существовали и раньше, только обнаруживались с трудом из-за их слабой светимости.

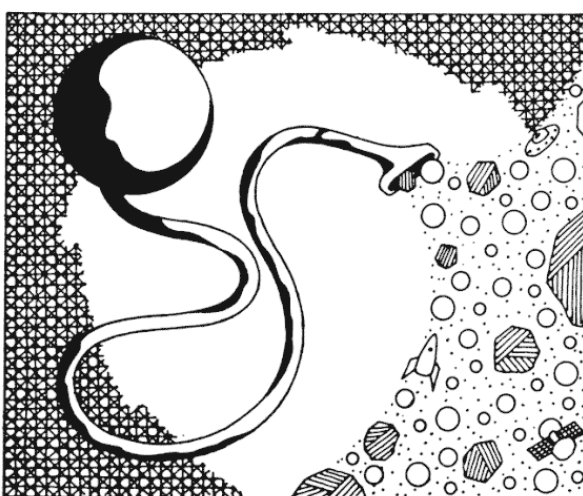
Многие из новых звёзд вспыхивают неоднократно. Что же заставляет звёзды взрываться? Очень горячие звёзды часто находятся в неустойчивом состоянии. Из их недр вырывается энергия, наружные газовые слои срываются и с огромной скоростью несутся в пространство, чтобы потом рассеяться. После взрыва через год-два вокруг ослабевшей звезды становится видимой в телескопы газовая туманность, светлая, расширяющаяся. Сброшенная оболочка, освещаемая звездой, удаляется от неё, рассеивается в пространстве. **Новая звезда при вспышке не разрушается**, а лишь сбрасывает часть своего звёздного вещества. Новых звёзд насчитывается более 200, и большинство из них – в Млечном Пути.



Иногда взрывы звёзд бывают такой огромной мощности, что светимость увеличивается колоссально – в сотни миллионов раз! И **звезда разрушается**. Такую звезду называют **сверхновой**. Вспышки сверхновых звёзд – чрезвычайно редкое, но замечательно яркое явление. Такие звёзды становятся при вспышке настолько яркими, что могут быть видны невооружённым глазом даже днём. За последнее тысячелетие вспыхнуло пять сверхновых звёзд.

## Что такое чёрная дыра?

Великий ученый Альберт Эйнштейн в общей теории относительности доказал возможность существования чёрных дыр. И хотя они ещё до сих пор не обнаружены, есть факты, подтверждающие эту гипотезу. Звёзды – это эволюционирующие объекты. Они, как и люди, рождаются, живут, умирают. И хотя за всё время существования цивилизации на небе не исчезло и не появилось ни одной заметной глазу звезды, звёзды не остаются неизменными. Постепенно термоядерное топливо в них выгорает и звезда «старееет». Чем больше масса звезды, тем быстрее проходит она свой жизненный путь, становится красным гигантом, а затем может превратиться в белый карлик и очень медленно остыть; или же под действием гравитационного поля сжаться до ядерной плотности, став нейтронной звездой, или же взорваться, как сверхновая, или же стать звездой-невидимкой под названием «чёрная дыра».



В чёрную дыру могут превратиться массивные звёзды (крупнее нашего Солнца во много раз!) при их катастрофическом сжатии – коллапсе. Мощное гравитационное поле массивной звезды так сильно сжимает её вещество, что не только **вещество**, но даже **и электромагнитное излучение** (радиоволны) **не может выйти из звезды**, и она перестаёт быть видимой. Всё – вещество, любой вид излучения – будет как бы проваливаться в невидимую дыру.

Пространство и время в области чёрной дыры приобретают удивительные свойства: пространство стягивается в точку, то есть фактически не существует, а время также перестаёт существовать. Для наблюдателя, оказавшегося на «краю» чёрной дыры, не было бы ни прошлого, ни настоящего, ни будущего.

## Кто был первым человеком, полетевшим в космос?

Запуск первого в мире искусственного спутника Земли ознаменовал начало космической эры, а 12 апреля 1961 года с космодрома Байконур поднялся в небо космический корабль «Восток» с человеком на борту.

**Юрий Алексеевич Гагарин**, открывший дорогу в космос, облетел земной шар за 108 минут и совершил посадку в заданном районе. А за каждой минутой его полёта – поиск, упорная работа конструкторов, инженеров, рабочих всех специальностей. Осуществилась давняя мечта человека – обрести крылья и взлететь над Землёй.

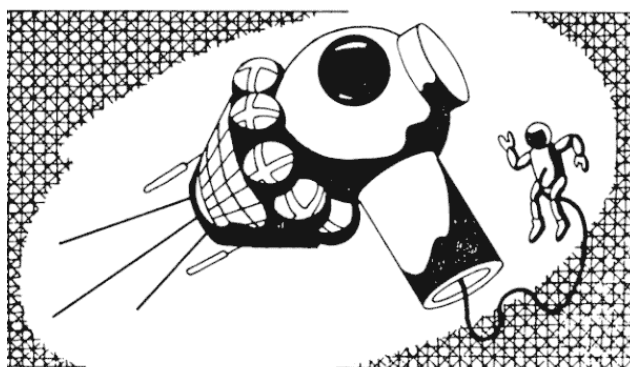


Его любила вся планета. Он стал символом нашего времени. Однако не хотел останавливаться на достигнутом, готовился к новым полётам... Трагическая авария во время одного из тренировочных полётов на реактивном самолёте оборвала жизнь первого космонавта планеты. Но люди Земли всегда будут помнить Юрия Гагарина, его необыкновенно добрую улыбку.

## Кто был первым космонавтом, вышедшим в открытый космос?

Зачем человеку надо было выходить в космос? Нельзя не выходить в космос, как, плавая, скажем, в океане, нельзя бояться упасть за борт и не учиться плавать. Космонавт, вышедший в космос, должен уметь выполнить все необходимые ремонтно-производственные работы, например произвести сварку!.. Может сложиться такая ситуация, когда один корабль должен оказать помощь другому.

18 марта 1965 года начался полёт корабля «Восход-2», командиром которого был лётчик-космонавт **Павел Иванович Беляев**, а вторым пилотом – лётчик-космонавт **Алексей Архипович Леонов**. С борта корабля велась телевизионная передача о первом выходе человека в открытый космос, был снят фильм под названием «В скафандре над планетой».



Через люк шлюзового устройства Алексей Архипович Леонов, одетый в мягкий защитный скафандр, вышел из корабля. За бортом он провёл 10 минут, которые показали, что в космосе можно работать. На высоте почти пятисот километров над Землей, со скоростью 28 000 километров в час, в открытом космическом пространстве летел человек, который стал на 10 минут спутником Земли.

## Вопросы о странах и народах



### Что осталось от древнего храма?

Впервые Иерусалим упоминается во втором тысячелетии до нашей эры. По преданию, его основал царь Иудеи Давид, тот самый, который в юности победил великана Голиафа. Он объединил все иудейские племена и создал государство со столицей в Иерусалиме.

А в 960 году до нашей эры, опять же как рассказывает предание, царь Соломон построил в Иерусалиме храм, ставший духовным центром всех евреев. Но храм был разрушен в 568 году до нашей эры царём Вавилонии Навуходоносором, евреи же были уведены им в рабство. Впоследствии персидский царь Кир разрешил евреям вернуться на свою землю, и в 515 году до нашей эры они завершили строительство Второго храма. Но и этот храм был разрушен в 70 году нашей эры во время войны с Римской империей.

До наших дней сохранилась лишь **часть западной стены**, окружавшей Храмовую гору, на вершине которой стоял Иерусалимский храм. Эта часть стены длиной 156 метров сложена из огромных каменных монолитов и называется Западной стеной, или Стеной Плача. Это национальная святыня всего еврейского народа.

## Где находится Голгофа?

В северо-западной части Иерусалима расположен Христианский квартал. Там находится главная святыня христианского мира – **храм Гроба Господня**. Он **стоит на холме Голгофа**, на котором, по преданию, был распят Христос. В храм ведут скромные ворота. Сразу за ними – низкая продолговатая плита, облицованная уже в наши дни мрамором. По преданию, сюда перед погребением положили тело Христа.



В центре тёмного, величественного зала, свод которого опирается на множество колонн, стоит небольшая часовня из розового мрамора, Кувуклия, поставленная гробницей Господней. Сама гробница невелика – два метра в длину и полтора в ширину. В ней и находится вделанное в стену мраморное надгробие.

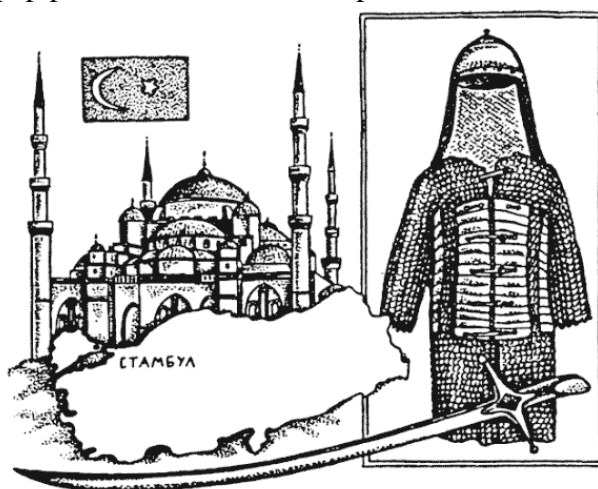
Весь храм Гроба Господня разделён на приделы, принадлежащие различным направлениям христианства. Место, где стоял крест, на котором распяли Христа, отмеченное серебряным диском с отверстием посередине, принадлежит Православной Церкви. Кафоликон (главное помещение храма) также принадлежит Иерусалимской Православной Церкви, в нём находится центр Земли (по христианской традиции), отмеченный небольшой мраморной чашей с шаром внутри, на котором начертан крест.

Лестница в 29 ступеней ведёт вниз с Голгофы к храму Святой Елены. Из этого храма 13 железных ступеней ведут в пещеру Обретения Креста, где, по преданию, нашли крест, на котором был распят Христос.

Под Голгофой находится и часовня праотца Адама, первого человека, сотворённого Богом. После изгнания из рая он поселился в Иерусалиме. Адам предсказал, что, если Христос будет распят, каменное основание Голгофы расколется. В часовне сквозь стеклянное окно видна расщелина, которая якобы образовалась при землетрясении, произошедшем во время казни Христа.

## Какая страна расположена одновременно в Европе и в Азии?

**Турция** расположена одновременно в Европе и Азии. Большая часть территории страны – Анатолия (так ещё в древности называли полуостров Малая Азия) – принадлежит Азии, и только её небольшая часть, крайний юго-восток Балканского полуострова, – Европе. Мраморное море и пролив Босфор разделяют обе части страны.



На севере берега Турции омывают воды Чёрного моря, на западе – Эгейского, на юге – Средиземного. Весь центр страны занят обширным Анатолийским плоскогорьем.

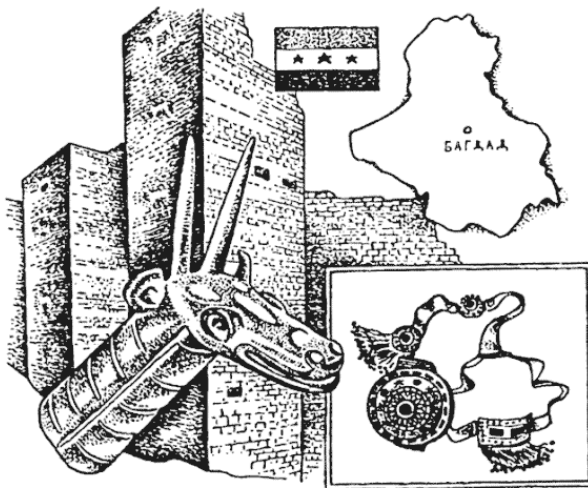
Столица Турции – Анкара. Анкара в наши дни – большой промышленный город, в который ведут все железные и автомобильные дороги страны. С высокого уступа горы, где находится президентский дворец, виден весь город: старинные мечети и минареты, узкие улочки Старого города и многоэтажные здания современных жилых кварталов.

## Где находится Араратская долина?

Араратскую долину, лежащую между рекой Араке и Гегамским хребтом, можно назвать сердцем **Армении**, историческим центром страны. В котловине, окаймлённой с севера горами, находится столица Армении – Ереван, древний и большой город. Над долиной и над городом, закрывая половину всего небосвода, встаёт огромная гора – Арарат. Арарат находится в Турции, но кажется, что Ереван расположен у её подножия. Высота горы – 5165 метров. По библейской легенде, к вершине Арарата причалил ковчег праведника Ноя, которого Бог спас во время Всемирного потопа.

## Какая страна находится в междуречье Тигра и Евфрата?

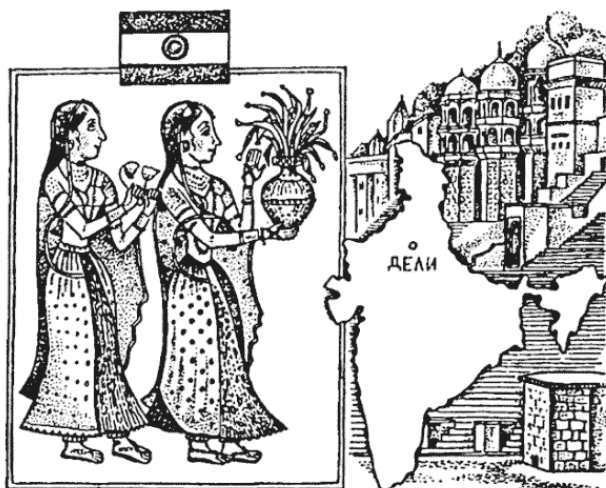
В наше время в основном в междуречье Тигра и Евфрата, на территории древнейших на Земле классовых государств: Шумера, Вавилонии, Ассирии и других – расположен **Ирак**. Во II–I тысячелетиях Ассирия превратилась в огромную рабовладельческую державу, в состав которой входили земли Сирии, Палестины, Месопотамии, Закавказья и даже Египта. С древнейших времён долины по течению рек Тигра и Евфрата славились своим плодородием, может быть, поэтому именно здесь возник один из древнейших очагов цивилизации. И в наши дни на Месопотамской низменности сосредоточены крупнейшие города и вся жизнь страны.



## Какая страна расположена на полуострове Индостан?

Полуостров Индостан гигантским мысом вклинивается в обширные просторы Индийского океана. Весь полуостров занимает **Индия** – древняя страна, о сказочных богатствах которой в Средние века ходили легенды. С открытия европейцами морских путей в Индию началась эпоха Великих географических открытий.

На севере Индию от других стран Азии отделяют Гималаи – высочайшие горы на нашей планете. Гималаи, как рассказывают люди, побывавшие там, поражают своим величием и красотой. Мрачные громады горных цепей ослепительно сияют на солнце своими снежными шапками.



## Где растёт цейлонский чай?

На карте среди обширного голубого простора Индийского океана, вблизи южной оконечности полуострова Индостан, изумрудной каплей выделяется остров **Шри-Ланка**.

На языке жителей острова (сингалов) «ланка» означает «благословенная, прекрасная земля», а приставка «шри» – выражение глубокого почтения.



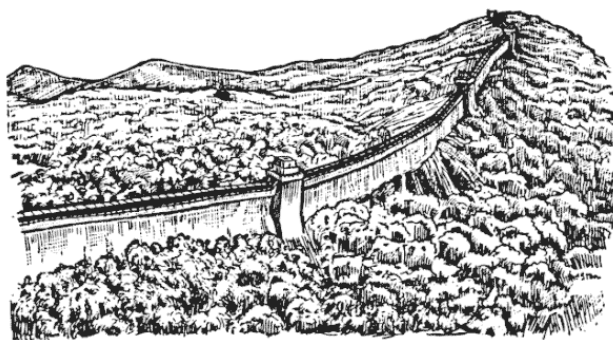
На остров из Индии можно добраться по суше, по Адамову мосту – цепи небольших островков, коралловых рифов, соединённых между собой мостами. На Шри-Ланке вечное лето. Синее море и небо, жёлтый песок побережья, белая пена океанских волн, кокосовые пальмы с охапкой зелёных листьев наверху – самая обычная картина острова.

Большую часть территории острова занимает равнина, и только на юге поднимаются невысокие, до 2000 метров, горы. В недрах Шри-Ланки скрыты несметные богатства. Издавна здесь добывают драгоценные камни: рубины, ценящиеся в наши дни дороже алмазов, сапфиры, топазы, турмалины, аметисты, лунный камень. Здесь находятся самые большие в мире месторождения графита, а также есть редкие минералы: рутил, цирконий, ильменит. Почти треть доходов приносят каучуковые и кокосовые плантации.

Ещё одно богатство острова – чай, который считается одним из лучших в мире. Треть всего производимого в мире чая выращивают на Шри-Ланке. Доходы от продажи чая составляют две трети стоимости всех товаров, идущих в другие страны. Почему же чай с острова Шри-Ланка называют цейлонским? Потому что со времён португальского вторжения и до обретения островом независимости на европейских языках он назывался островом Цейлон.

## Какой длины Великая Китайская стена?

Великая стена, или, как её называют китайцы, Длинная стена, протянулась через весь Северный Китай на **4 тысячи километров**. Её начали строить в IV–III веках до нашей эры, когда отдельные китайские государства вынуждены были обороняться от набегов кочевников Центральной Азии. Все работы на этом гигантском строительстве были завершены в III веке. Западная часть Великой стены сохранилась в первоначальном виде и в наши дни. Восточная – разрушилась и местами превратилась в земляной вал. Ширина стены у основания – 9 метров, наверху – 6 метров, высота – 10 метров. Примерно через каждые 200 метров на стене стоят четырёхугольные сторожевые башни с отверстиями-амбразурами. Наверху по стене проходит вымощенная плитами дорога. Когда-то по ней могли быстро передвигаться воинские части и обозы. В наши дни некоторые участки этой дороги покрыты асфальтом, и по Великой стене ездят автомобили.



Западная часть Великой стены проходит по лёссовому плато в верхнем течении самых крупных китайских рек – Хуанхэ и Янцзы. Лёсс – это горная порода, которую наносят реки. Хуанхэ и Янцзы берут начало на Тибетском нагорье (это целая страна, которую образуют не только горы, но и плоскогорья). От подножия гор до побережий Жёлтого и Восточно-Китайского морей раскинулась Великая Китайская равнина, образованная долинами этих рек. На ней китайцы выращивают рис и много других сельскохозяйственных культур. Через всю Великую Китайскую равнину протянулся Великий Китайский канал, длина которого 1700 километров, построенный в глубокой древности.

## **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.