



О. Абрамова

Как созвездия оказались на небе?

Аванта





О. Абрамова



Как созвездия оказались на небе?

Рисунки

Ю. Пушкиной

и О. Никоновой

Аванта



Почему возникла астрономия?

Каждый из нас с удовольствием вглядывался в звёздное небо. Человека, как и несколько тысяч лет назад, завораживает и привлекает загадочное мерцание множества звёзд, их удивительная и непостижимая красота.

Древним людям ночное небо, усыпанное сияющими точками, казалось таинственным и бескрайним. Свет далёких звёзд был загадкой, которую хотелось разгадать.





Звёздное небо —
самая таинственная
вещь на свете





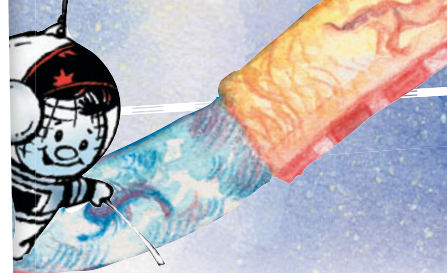
Нейл Армстронг — человек,
воплотивший мечту людей
о прогулках по Луне



Необыкновенная красота Луны и прочих небесных тел притягивала взоры и будоражила воображение наших предков. За много веков до того, как человек впервые поднялся в небо, в душах людей зародились мечты о полётах к далёким небесным телам.

Эти мечты, как в зеркале, отразились в легендах разных народов. Уже много столетий мы знакомимся с захватывающими повествованиями о смельчаках, пытавшихся достичь обителей богов на небесах или взмыть в небо на крыльях, словно птица.

Поначалу мечты о звёздах и полётах на Луну были всего лишь мечтами. Но со временем люди



Орбитальная
станция МКС

стали подмечать закономерности в перемещении небесных светил по небу, а также их связь с различными явлениями природы – разливами рек, созреванием урожая, приходом весны и наступлением других времён года.

С вечера и до утра, ночь за ночью, древние китайцы, египтяне и вавилоняне вели наблюдения за изменениями звёздного неба. Так несколько тысяч лет назад и зародилась древнейшая из наук — **астрономия**.



Небо за городом



Почему Луна мешает наблюдать звёзды?

Знание **созвездий** — это азбука начинающего астронома. В ближайшую безоблачную ночь посмотри на звёздное небо, раскинувшееся над твоей головой. Очень хорошо, если знакомство с ним состоится где-нибудь за городом, вдали от освещённых улиц, и желательно в то время, когда свет Луны не будет мешать проводить наблюдения.

Луна, особенно полная, светит так ярко, что излучение слабых звёзд перестаёт быть заметным на фоне её великолепного сияния.

Другая проблема — городское освещение. Оно тоже сильно затрудняет проведение астрономических наблюдений. Например, ночная подсветка Москвы, которая складывается из света уличных фонарей и





Городское освещение
сильно затрудняет астро-
номические наблюдения



окон домов, а также яркого сия-
ния рекламы, даёт такую же ос-
вещённость неба, как вторая пол-
ная Луна.

Так что в лунную ночь в боль-
шом городе на небе видны толь-
ко самые яркие звёзды. Именно
поэтому специальные учреждения
для наблюдения за звёздным не-
бом — **астрономические обсер-
ватории** — располагают вдали от
больших городов.





Созвездие Овен



Почему появились СОЗВЕЗДИЯ?

Тому, кто смотрит на звёздное небо впервые, может показаться, что бесчисленные мерцающие звёздочки-точки расположены на небосводе в произвольном порядке. Однако это не так.

Если внимательно приглядеться, то окажется, что на самом деле звёзды появляются на небе не по отдельности, а группами. Причём состав этих групп и взаимное расположение небесных светил в них ночь от ночи на протяжении долгого времени не меняются.

Этот интересный факт отметили несколько тысячелетий назад первые наблюдатели. Учёные полагают, что древние люди начали выделять со-



Созвездие Жираф



Созвездие Муха

звезда на небе более чем за два тысячелетия до нашей эры.

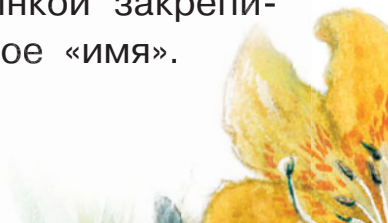
Мысленно соединяя между собой яркие светила в группах прямыми линиями (точно так, как это показано на звёздных картах), древние люди «рисовали» на небосводе причудливые картинки из звёзд. Эти удивительные картинки, в которые группировались звёзды на небе, и называли **созвездиями**.



Почему созвездия так называются?

Внимательно вглядываясь в ночное небо, наши предки не только любовались им и подмечали интересные закономерности в поведении астрономических объектов, но и много фантазировали. В небесных фигурах-созвездиях они старались увидеть отражение того, чем жили на земле. А фантазия у первых наблюдателей звёздного неба была очень богатой. Кем только они не «заселили» ночной небосклон!

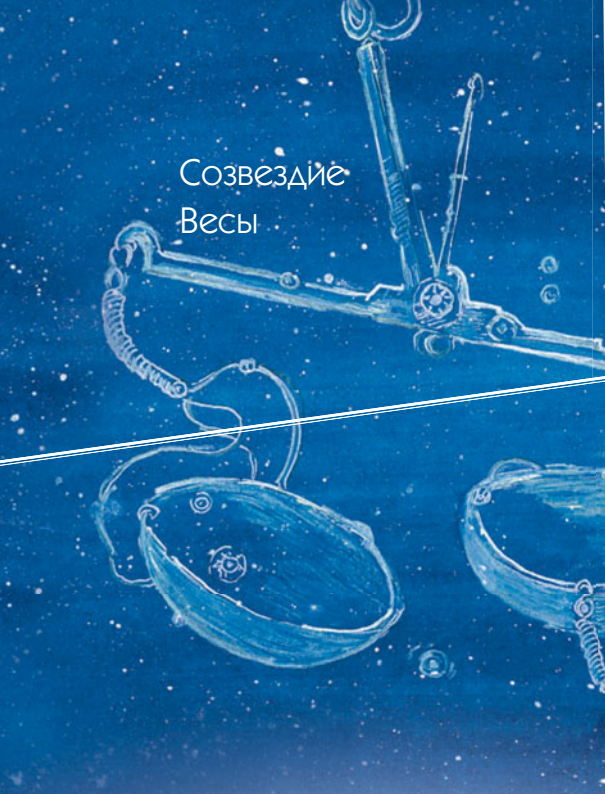
Со временем за отдельными группами звёзд закрепились определённые названия. Примечательно, что над «именами» созвездий человечество размышляло достаточно долго. В некоторых случаях понадобились сотни лет, чтобы за какой-то звёздной картинкой закрепились её собственное «имя».





Известно, что большинство названий пришли к нам из Древней Греции. Но у учёных есть серьёзные основания полагать, что множество имён «небесных картинок» достались древним грекам «в наследство» от ещё более древних цивилизаций.





Созвездие
Весы



Созвездие Треугольник

Скопления ярких и не очень ярких звёзд напоминали древним людям **животных** (обычных и сказочных — Козерога, Скорпиона, Зайца...), а также **мифологических персонажей** (таких, как Персей, Андромеда, Кассиопея). И конечно, люди «поместили» на небо привычные и хорошо знакомые им **предметы быта** и **геометрические фигуры** — Чашу, Весы, Треугольник...

Древние греки считали, что они произошли от богов. Точнее, от героев — детей, которые родились от браков богов с обычными людьми. Поэтому многие созвездия, получившие свои имена



Созвездие Чаша



от древних греков, связаны с их легендами и мифами. Даже такое, на первый взгляд, «бытовое» название созвездия, как Весы.

На самом деле **Весы** — старейший символ меры и справедливости. С ними обычно изображается древнегреческая богиня правосудия и порядка **Фемида**. Согласно легенде,



Созвездие Скорпион

она вместе со своей дочерью Дике наблюдает за жизнью людей и докладывает о каждой несправедливости Зевсу. А на весах Фемида взвешивает добрые и злые дела, которые совершают люди при жизни.



Медвежонок

Как найти
Полярную звезду?



Большая
Медведица

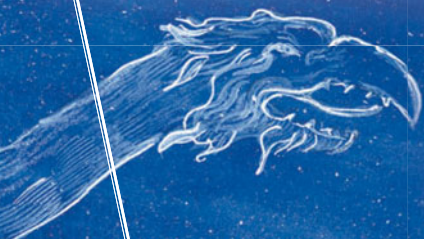
Малая Медведица

Дракон

А ещё древние греки дали название созвездиям, с которых жители нашего, северного полушария обычно начинают знакомство со звёздным небом. Это **Большая** и **Малая Медведицы**. Другие названия этих созвездий — **Большой** и **Малый Ковш**. И если на ковшики очертания этих созвездий действительно похожи, то на медведей не очень. Почему же древнегреческие астрономы увидели в них медведей?

Дело в том, что созвездия Большой и Малой Медведиц видны только в северной части звёздного неба. А согласно представлениям древних греков об устройстве мира, на севере могли существовать лишь медведи. Так два небесных «ковша», большой и маленький, и получили свои имена.

Медведица





Созвездие Льва



Интересно, что благодаря созвездию Большой и Малой Медведиц обрели свои названия области Северного (Арктика) и Южного (Антарктика) **географических полюсов** Земли. По-гречески «медведица» звучит как «арктос». Отсюда и пошло название «Арктика». А «Антарктика» переводится на русский язык как «напротив медведицы».

Ещё одно созвездие — **Лев** хорошо известно людям с давних времён. Только своим именем оно обязано не древним грекам, а древним египтянам. И название этой «небесной фигуры» связано с повторяющимися сезонными явлениями.

Весной в Древнем Египте, в марте и апреле, когда звёзды созвездия Лев поднимались высоко над горизонтом и сияли практически над головой наблюдателя, наступала сильная жара. Даже плодородная долина великой реки Нил высыха-

ла настолько, что почва трескалась из-за невыносимого зноя.

В то нелёгкое для жителей Древнего Египта время пустыня превращалась в царство львов. По ночам слышалось страшное рычание этих голодных хищников, которые бродили в поисках добычи.

Год за годом повторялось одно и то же: приходила жара, а с её приходом окрестности оглашались рычанием голодных львов, и одна и та же группа ярких звёзд неизменно мерцала прямо над головой у древних египтян. Именно поэтому они и дали этому созвездию имя «Лев».





Армилярная
сфера



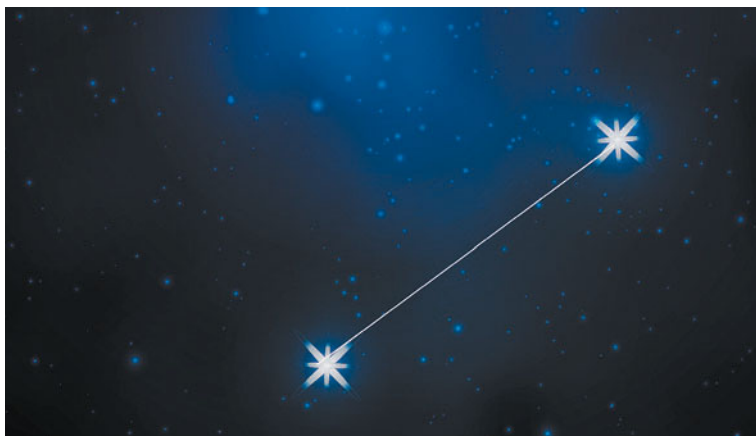
Почему нельзя открыть новое созвездие?

Ко II веку до новой эры людям было известно уже несколько десятков созвездий. 48 «небесных картинок» перечислил ещё древнегреческий астроном **Клавдий Птолемей** в 150 году нашей эры.

Список созвездий расширился и пополнился новыми названиями после кругосветного путешествия **Магеллана** в 1519—1521 годах, когда астрономы стали изучать небо южного полушария.



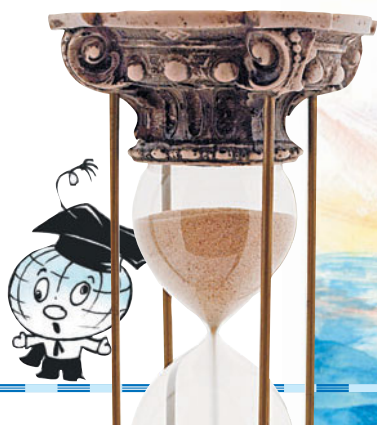
Созвездие Гончие Псы



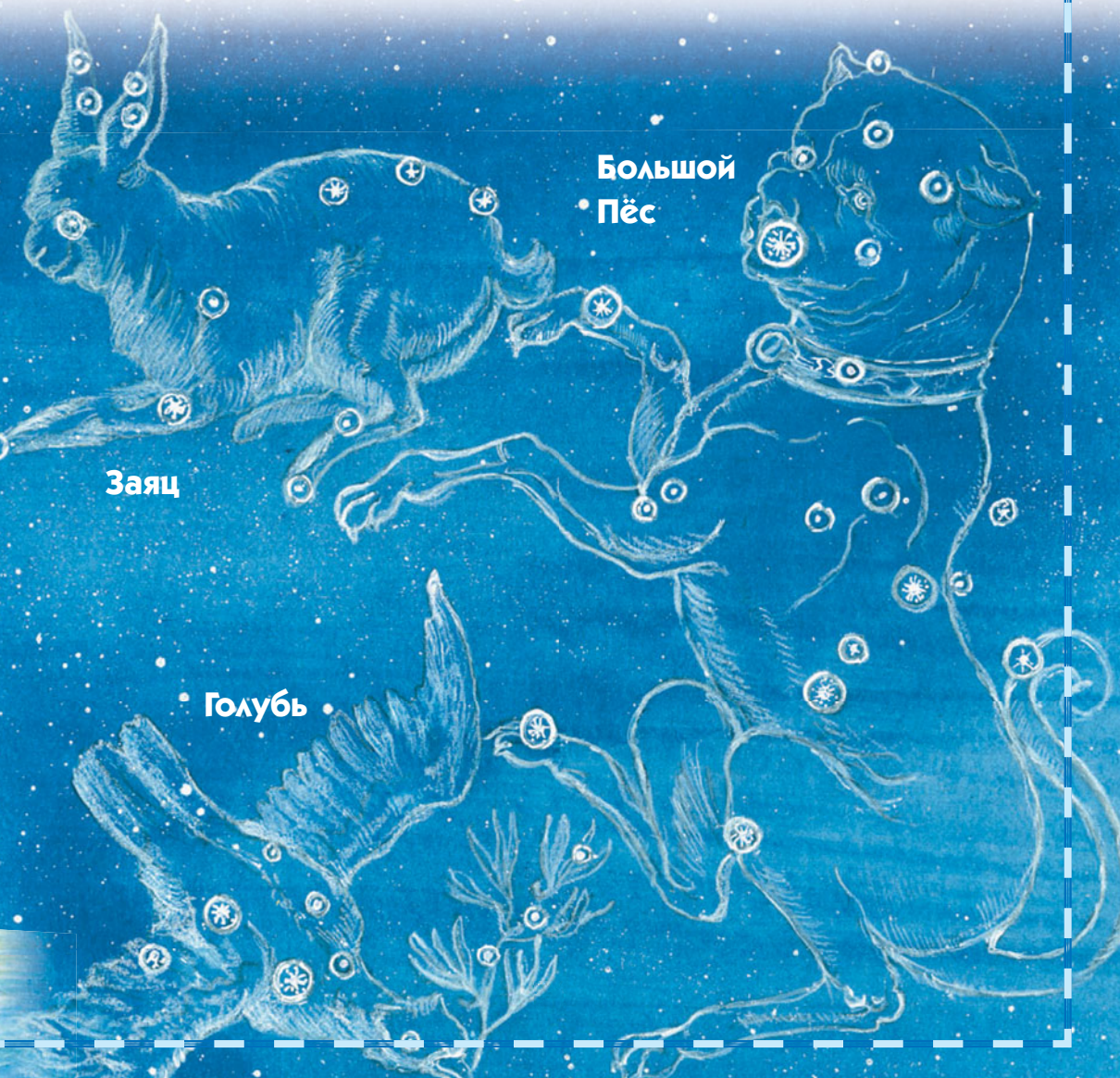
Такие созвездия, как **Жираф**, **Единорог**, **Муха**, **Голубь**, **Гончие Псы**, **Ящерица**, **Малый Лев**, **Секстант**, **Лисичка**, **Рысь** и **Щит** появились на звёздных картах ещё позднее, в XVII веке, благодаря изобретению **телескопа** и работе астрономов того времени. С помощью нового инструмента учёные открыли большое количество звёзд гораздо менее ярких, чем видимые невооружённым глазом, и объединили их на звёздных картах в отдельные «звёздные картинки». А в 1753 году французский аббат **Никола Луи де Лакайль** дополнил перечень «небесных фигур» ещё четырнадцатью созвездиями южного неба.

Таким образом, к началу XX столетия на звёздных картах различных стран располагалось разное количество созвездий. В Европе их насчитывалось уже 108, а у народов Монголии и того больше — целых 240.

Так что порядка в «звёздном хозяйстве» не было. Его навели относительно недавно, в первой половине XX века.



Число и наименование «небесных фигур» были определены на **I Генеральной ассамблее Международного астрономического союза**, проходившей в Риме в 1922 году. Тогда астрономы всего мира уменьшили количество созвездий до 88 и дали новое определение понятию «созвездия».





Созвездие Лиры



Сегодня термин «созвездие» обозначает не просто отдельную группу ярких звёзд, как это было на протяжении веков. Теперь под созвездием понимают всю область неба внутри некоторых установленных границ.

88 созвездий в современном понимании покрывают всю небесную сферу. На звёздных картах созвездие отгорожено от своих соседей **пунктирной линией**. Внутри каждой из этих областей неба расположены не только яркие звёзды древних «небесных фигур», но и множество слабых звёзд, а также значки **галактик, туманностей** и других интересных астрономических объектов.

Новые границы созвездий были приняты Международным астрономическим союзом на конгрессе в 1930 году. Они строго фиксированы и неизменны. Тогда же было принято решение не менять их в дальнейшем. Так что поместить на небесную сферу новую «звёздную картинку» теперь, не получится...

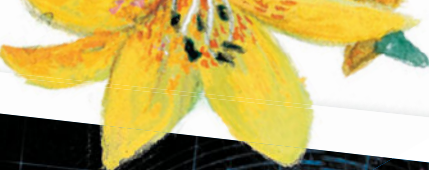
Почему со временем очертания созвездий меняются?

Хоть нам и кажется, что все звёзды, сияющие на небе, расположены на одинаковом от нас расстоянии, в действительности это не так. Как правило, они сильно удалены друг от друга, находятся на разных расстояниях от Земли и никакой связанной группы не образуют.

То, что случайно разбросанные в пространстве звёзды, свет которых мы наблюдаем на одном и том же участке неба, кажутся нам расположенными на одинаковом расстоянии от Земли, — всего лишь оптический эффект.

Звёзды (и наше Солнышко тоже) — это огромные «космические корабли», которые мчатся каждая в своём направлении в безвоздушном пространстве. Поэтому со временем контуры созвездий меняются, ведь меняется





Планета Земля
вертится вокруг
своей оси



взаимное расположение светил в космосе.

А ещё наша планета при движении вокруг Солнца крутится вокруг своей оси и покачивается, как юла. Это тоже приводит к изменению вида звёздного неба у нас над головой.

Но за время жизни одного человека изменение положения звёзд на небесной сфере столь незначительно, что заметить его невооружённым глазом, без специальных астрономических методов, просто невозможно.



Почему не все созвездия видны круглый год?

Движение Земли вокруг Солнца и вращение её вокруг своей оси помимо очень медленного изменения вида звёздного неба приводит также к тому, что расположение созвездий на небе зависит от времени года и времени суток, в которые проводятся наблюдения.

Кроме того, вид звёздного неба зависит от места, в котором находится человек. Вследствие этого картина звёздного неба для жителей разных стран будет различной. Некоторые созвездия можно наблюдать только из Северного полушария, а некоторые – только из Южного.





Созвездие Рысь

Кроме того, не все созвездия видны круглый год. Часто созвездия называют по времени года, в котором их лучше всего видно. Есть созвездия зимнего, весеннего, летнего и осеннего неба. А созвездия, находящиеся рядом с точкой северного полюса, называются **околополярными**.

В средней полосе России околополярные созвездия видны всю ночь в любое время года. Это **Большая и Малая Медведицы, Дракон, Цефей, Кассиопея, Жираф и Рысь**. И только на земном экваторе за сутки можно было бы увидеть созвездия всего звёздного неба, если бы этому не мешал солнечный свет.



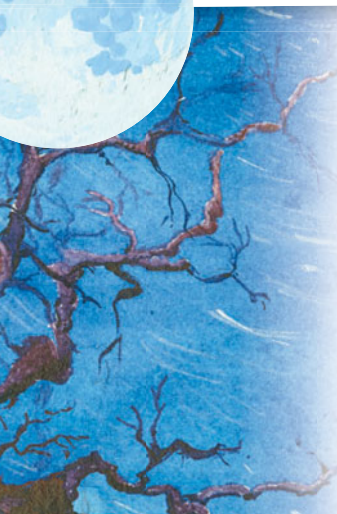
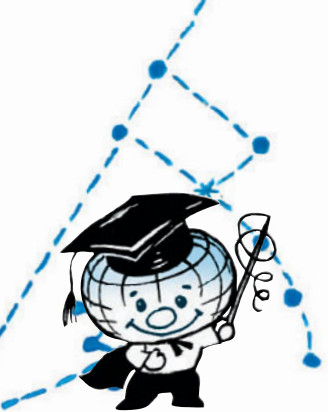
Созвездие Кассиопея



Почему для наблюдения звёзд нужны телескопы?

Звёзд очень много, и когда мы вглядываемся в безоблачное ночное небо, то нам кажется, что небесные светила невозможно сосчитать. И тем не менее, люди их сосчитали.



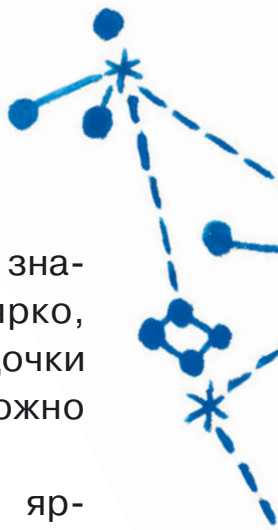


Всего в космическом пространстве в настоящее время находится около пятидесяти миллиардов звёзд. На сегодня астрономы не только определили точное местоположение нескольких миллионов звёзд, но также оценили их блеск и занесли информацию о светилах в специальные списки — **звёздные каталоги**.

Все звёзды, которые мы ночью видим на небе, — это далёкие солнца, «сестрички» нашего родного светила. И только самые яркие из них можно наблюдать невооружённым глазом, то есть без помощи специальных приборов — **телескопов, биноклей и зрительных труб**.

Интересно, что в любом месте земного шара человек с хорошим зрением тёмной безлунной ночью невооружённым глазом видит на небе одновременно не более 3 тысяч звёзд. Особенно ярких и интересных всего около 30, причём в северном полушарии видны не все из них. И лишь при наблюдениях в большой телескоп можно увидеть миллионы других «солнышек».

Почему у некоторых звёзд есть имена?

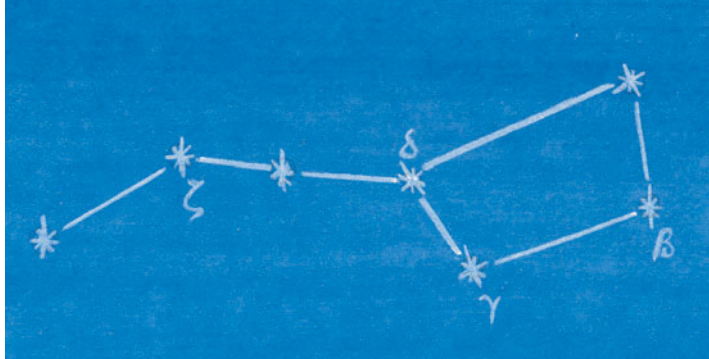


Если ты смотрел на звёздное небо, то знаешь, что одни звёзды на нём сияют ярко, другие — гораздо слабее, а есть звёздочки настолько слабые, что их почти невозможно разглядеть невооружённым глазом.

Ещё в древности люди называли самые яркие звёзды звёздами первой величины, а самые слабые, которые человек с нормальным зрением в тёмную безлунную ночь ещё различает без применения оптических приборов **звёздами шестой величины**.

Понятие «звёздная величина» к размерам звёзд никакого отношения не имеет. Оно позволяет сравнивать между собой яркости различных звёзд. Звёзды первой величины ярче звёзд шестой величины ровно в 100 раз. А самые слабые из звёзд и звёздных систем — **галактик**, которые можно разглядеть в мощный современный телескоп, почти в миллиард раз слабее звёзд, едва различимых невооружённым глазом.

Яркие звёзды «небесной фигуры» обозначаются буквами греческого алфавита (альфа, бета, гамма и т.д.). Эту традицию ввёл немец-



Звёзды Большого ковша

кий астроном и юрист **Иоганн Байер** в 1603 году. А самым ярким звёздам ещё древние астрономы дали собственные имена.

Например, семь ярких звёзд Большого Ковша имеют свои собственные имена, доставшиеся нам от древних арабов. Это Дубхе (от «дубб», медведь), Мерак (от «марак», брюхо), Фекда (от «фахз», бедро), Мегрец (от «маграз», начало хвоста), Алиот (возможно, от «алджун», вороной конь), Мицар (от «мизар», середина тела) и Алькаид или Бенетнаш (от «алкаид бенет наш», предводитель плакальщиц).

Почему Полярная звезда самая известная?

Далеко не самая яркая на небе, но самая, пожалуй, известная звезда Северного полушария расположена в созвездии Малая Медведица. Это **Полярная звезда**. Свет от неё добирается до нас почти 600 лет.

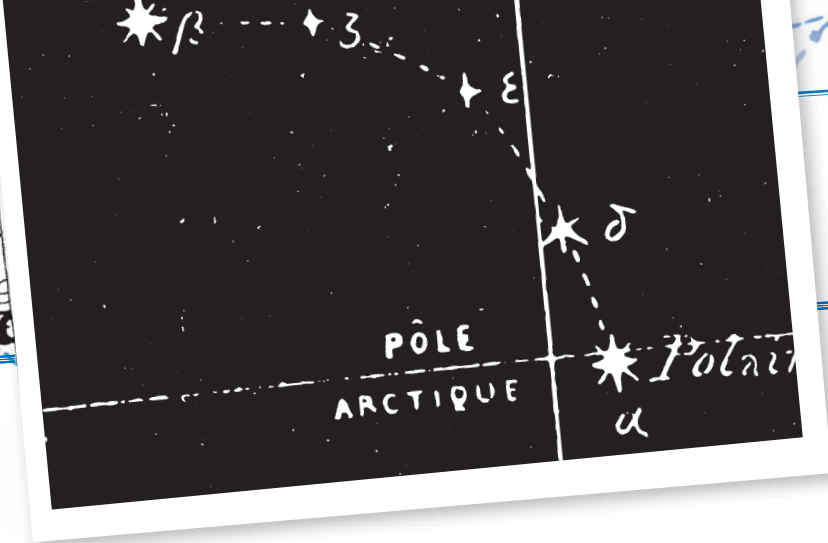
Полярная звезда расположена ближе всех остальных светил к Северному полюсу мира и поэтому практически не крутится вокруг него. Все же остальные звёзды описывают за сутки около полюса и Полярной звезды полный круг. Поэтому люди по ней определяют направление на Северный полюс.

Кроме того, Полярная звезда прославилась тем, что никакое другое светило не имеет столько имен, сколько есть у неё. Почти все имена Поляр-





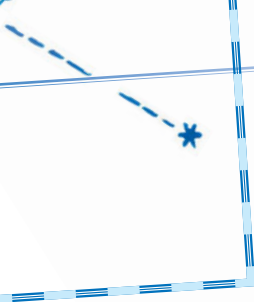
Полярная
звезда



ной звезды отражают два её главных признака: нахождение на полюсе и, как следствие, её неподвижность.

В России же до правления Петра I она называлась Северной. А современное название «Полярная» пришло к нам из немецкого языка.





Почему звёзды Сириус и Вега легко отыскать на небе?

Ярчайшая звезда ночного неба называется Сириус. Это название происходит от греческого слова, которое переводится на русский язык как «яркий», «блестящий». **Сириус** сияет в созвездии Большого Пса и хорошо виден в Северном полушарии в течение зимних месяцев.

Ярко сияющий Сириус можно наблюдать практически из любой точки земного шара, за исключением самых северных его областей. Эта звезда — одна из ближайших соседок нашего Солнца. Свет от неё летит до Земли около 9 лет. То есть мы видим Сириус таким, каким он был почти девять лет назад.

На расстоянии 25 световых лет от Солнца расположена ярчайшая звезда созвездия Лира — **Vega**. Она царит на звёздном небосклоне летом, сияя почти в зените, над головой наблюдателей, и является второй по яркости в северном полушарии после Сириуса. Эту звезду

называют «главной звездой лета», настолько красиво её ровное и сильное голубовато-белое сияние.

Как и с другими яркими звёздами и созвездиями, с Вегой связано много мифов и легенд. Одно из самых красивых сказаний родилось на Дальнем Востоке. Оно повествует о принцессе — небесной богине, которая влюбилась в обычного земного юношу. Его на небе символизирует другая красивая звезда, **Альтаир** — самая яркая в созвездии **Орла**.

Узнав об их любви, отец принцессы прогневался и запретил им видеться друг с другом. Поэтому на небе Вега, символизирующая небесную богиню, и Альтаир разделены широкой и непреодолимой небесной рекой — полосой из большого количество звёзд, которая называется **Млечный Путь**.

Согласно легенде, влюблённые воссоединяются лишь раз в году, в конце лета, когда на небе собираются тысячи сорок и наводят своими крыльями мост через Млечный Путь. После свидания небесная богиня оплакивает очередную разлуку с любимым, а её слёзы проливаются с неба **звёздным дождём Персеиды**. Жители северного полушария могут любоваться им каждый год в середине августа.





Млечный путь



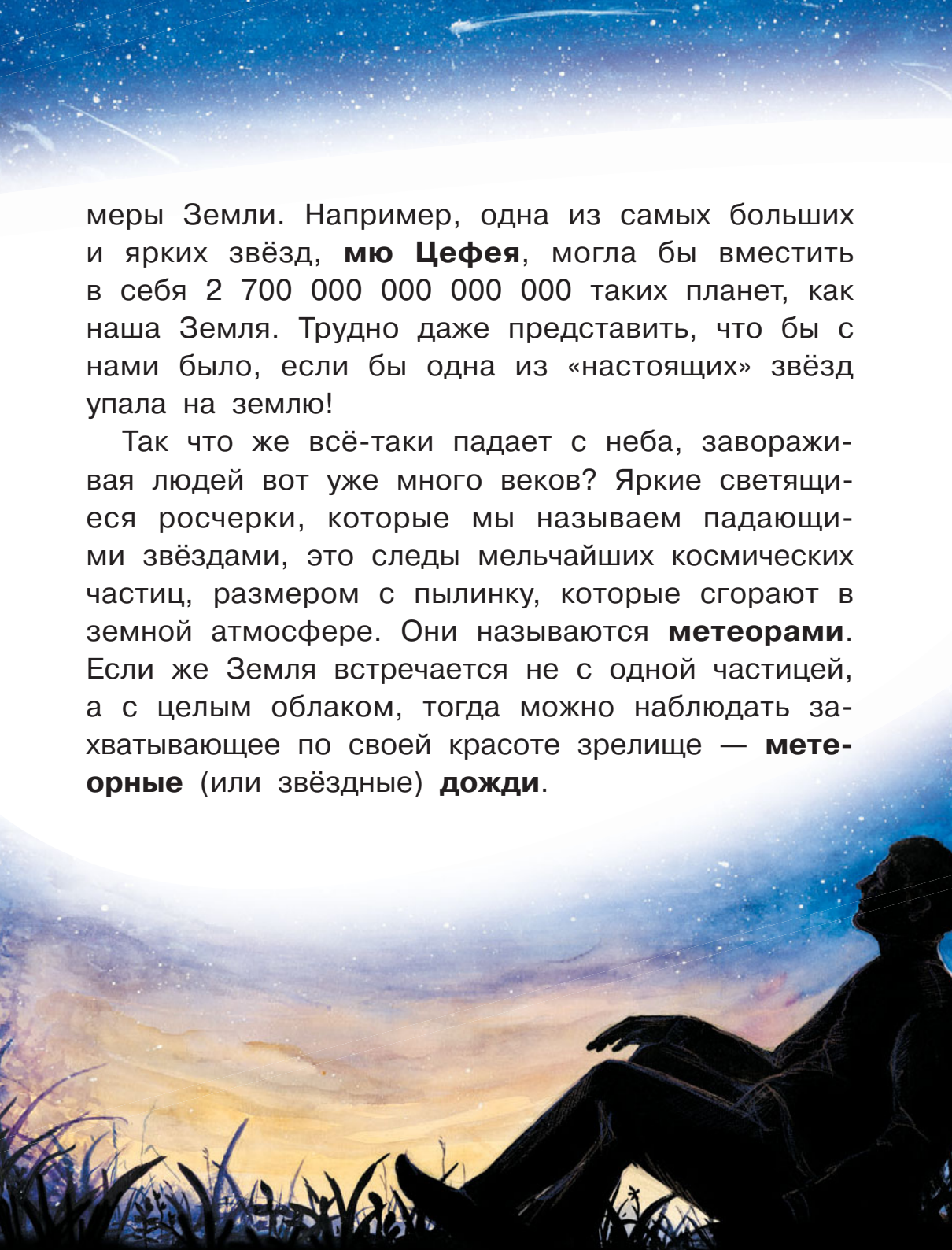


Почему бывает звёздный дождь?

Ещё древние люди заметили, что время от времени на ночном небе возникают яркие светящиеся чёточки. Наши предки полагали, что это звёзды покидают свои «насиженные» места и срываются вниз, оставляя за собой на небосклоне яркий след.

Со временем появились мифы и поверия, связанные с этим красивым астрономическим явлением. Например, стало принято загадывать желание на падающие звёзды. А согласно одной из легенд, при рождении каждого человека зажигается его собственная звезда, которая покидает небеса в минуты его смерти.

Но на самом деле звёзды с неба на землю не падают. Ведь сияющие звёзды – это огромные шары раскалённого газа. Их размеры намного превышают раз-

The background of the page is a composite image. The top half shows a dark blue night sky filled with stars and a single bright meteor streaking from the upper left towards the center. The bottom half shows a silhouette of a person sitting on grass, looking up at the sky. The horizon is a mix of orange and yellow light, suggesting a sunset or sunrise. The person is in the bottom right corner, their head tilted back and arms resting on their knees.

меры Земли. Например, одна из самых больших и ярких звёзд, **мю Цефея**, могла бы вместить в себя 2 700 000 000 000 000 таких планет, как наша Земля. Трудно даже представить, что бы с нами было, если бы одна из «настоящих» звёзд упала на землю!

Так что же всё-таки падает с неба, завораживая людей вот уже много веков? Яркие светящиеся росчерки, которые мы называем падающими звёздами, это следы мельчайших космических частиц, размером с пылинку, которые сгорают в земной атмосфере. Они называются **метеорами**. Если же Земля встречается не с одной частицей, а с целым облаком, тогда можно наблюдать захватывающее по своей красоте зрелище — **метеорные** (или звёздные) **дожди**.



Почему Зодиакальные созвездия самые старые?

Одними из самых ярких астрономических объектов на небе являются Солнце и Луна. Древние люди старались запомнить пути движения этих светил. Поэтому самыми первыми они выделили на небе характерные группы ярких звёзд, мимо которых пролегли пути Луны и Солнца.

Наше светило за год проходит по 13 созвездиям. 12 из них в основном носят имена реальных или мифических животных и поэтому названы **зодиакальными** («зодиак» в переводе с греческого означает «круг животных»). Это **Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей и Рыбы.**



Зодиакальный
круг



Так видно созвездие
Водолея в телескоп

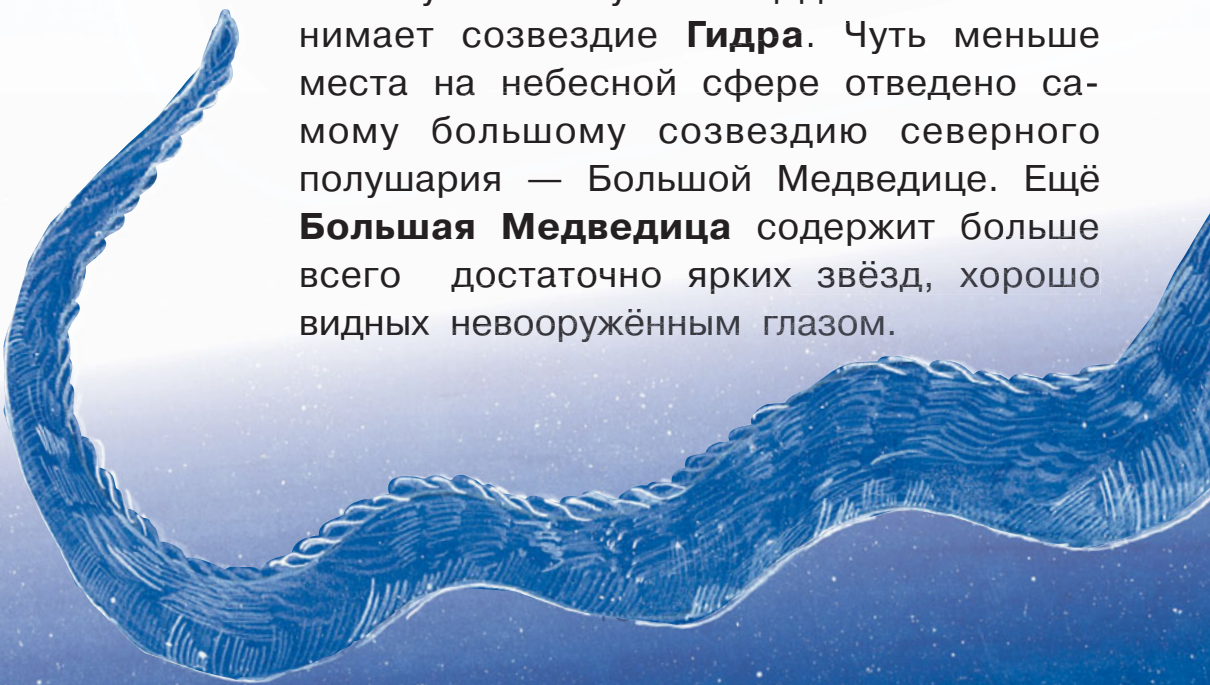
Тринадцатое созвездие, которое по древней традиции к зодиакальным не причисляют, это созвездие **Змееносца**. В нём Солнце находится в период с 27 ноября по 17 декабря.

Большую часть созвездий северного неба (в том числе и зодиакальные созвездия) выделили древние египтяне около 2500 года до нашей эры. Но египетские названия созвездий нам не известны. Древние греки сохранили египетское разграничение созвездий, но дали им новые названия. Многие из этих названий и сохранились до наших дней.



Почему Змея не похожа на другие созвездия?

Самую большую площадь на небе занимает созвездие **Гидра**. Чуть меньше места на небесной сфере отведено самому большому созвездию северного полушария — Большой Медведице. Ещё **Большая Медведица** содержит больше всего достаточно ярких звёзд, хорошо видимых невооружённым глазом.



А самых ярких «бриллиантов» ночного неба больше всего в созвездии **Орион** — целых пять в одной «звёздной картинке»! Орион по праву считается одним из самых красивых созвездий на звёздном небе. Оно хорошо видно жителям нашего северного полушария зимой.

По форме Орион похож на бабочку: неправильный четырёхугольник, посередине которого располагаются три довольно яркие звезды. Их называют «поясом Ориона». В хорошую погоду в Орионе можно различить 120 звёзд.



Так видно созвездие
Орион в телескоп



Самым маленьким из всех созвездий считается символ южного полушария, **Южный Крест**. В нём всего лишь 20 звёзд, но зато достаточно ярких.

Созвездие **Змеи** единственное из всех созвездий расположено в двух отдельных областях неба. Оно разделено на две части созвездием **Змееносца**. В старинных атласах звёздного неба их соединяли в одну «звёздную фигуру» и изображали в виде человека, держащего на руках огромную змею.



Почему созвездия нужны людям?

Без сомнения, звёздное небо очень красиво. Но есть ли какая-нибудь практическая польза от «звёздных картинок»? Оказалось, что есть, причём немалая!

Наблюдение за движением звёзд привело к созданию «звёздных часов»: первого прибора для определения времени — **астролябии**. А выделение групп ярких звёзд в отдельные созвездия позволило создать первые календари.





**Малый
Ковш**

**Большой
Ковш**





Флаг
Аляски



До появления календарей народы Севера определяли время года по тому, как в полночь располагалась на небе ручка ковша Большой Медведицы. В самые продолжительные летние дни, ближе к концу июня, она была направлена вверх, ближе к концу сентября — на запад, в конце марта — на восток, а конце января — опущена вниз. Роль Большой Медведицы в жизни северян была так велика, что это созвездие изображено на государственном флаге Аляски.

Кроме того, появление созвездий значительно облегчило людям ориентирование — как среди не-



бесных объектов, так и во время путешествий по Земле. Даже современные астрономы не отказались от деления неба на созвездия! Яркие звёзды и отдельные «небесные фигуры» всё также помогают путешественникам ориентироваться по сторонам света и определять своё географическое положение.

А астрономы с помощью созвездий находят на небе и наводят свои мощные телескопы на далёкие и очень слабые звёзды, невидимые невооружённым глазом, а также на галактики, планеты и



другие астрономические объекты. Ведь при описании того или иного астрономического явления или при обозначении астрономического объекта всегда указывается созвездие, в котором их можно наблюдать. Так что созвездия – это незаменимые ориентиры не только для тех, кто любит путешествовать, но и для тех, кто интересуется астрономическими явлениями и проблемами астрономии.

УДК 087.5:551.5
ББК 26.23
А16

Серия «Почемучкины книжки»
Научно-популярное издание
Для младшего школьного возраста

Оксана Викторовна Абрамова
КАК СОЗВЕЗДИЯ ОКАЗАЛИСЬ НА НЕБЕ?

Художники Ольга Никонова и Юлия Пушкина

Дизайн обложки, вёрстка Екатерины Гордеевой

Редактор *П.П. Кострикин*. Художественный редактор *Е. А. Гордеева*
Технический редактор *Е. П. Кудиярова*. Корректор *А.А. Мещерякова*.

Фотоматериалы предоставлены фотобанком Shutterstock

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2; 953000 — книги, брошюры

Подписано в печать 06.05.2016
Формат 70х90/16. Бумага офсетная. Печать офсетная
Гарнитура Pragmatica. Усл. печ. л. 3,51. Тираж экз. Заказ №

ООО «Издательство АСТ»
129085 г. Москва, Звездный бульвар, д. 21, строение 3, комната 5
Наш электронный адрес: malys@ast.ru

Home page: www.ast.ru

Мы в социальных сетях. Присоединяйтесь!
<https://www.facebook.com/avantabooks>
http://vk.com/avanta_books

“Басня Аста” деген ООО
129085 г. Москва, жұлдызды гүлзар, д. 21, 3 құрылым, 5 бөлме
Біздің электрондық мекенжайымыз: www.ast.ru
E-mail: malys@ast.ru

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды
қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский кон., 3-қау, литер Б, офис 1.
Тел.: 8(727) 2 51 59 89,90,91,92, факс: 8 (727) 251 58 12 ян. 107; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

Өндірген мемлекет: Ресей
Сертификация қарастырылған

Абрамова, Оксана Викторовна.

A16 Как созвездия оказались на небе? / О. Абрамова; худож. О. Никонова, Ю. Пушкина. – Москва: «Издательство АСТ», 2016. – 47, [1] с. : ил. – (Почемучкины книжки).

ISBN 978-5-17-093571-0.

Книга Оксаны Абрамовой — кандидата физико-математических наук, научного сотрудника отдела внегалактической астрономии Государственного астрономического института имени Штернберга, автора многочисленных научных и научно-популярных статей по астрономии «Как созвездия оказались на небе?» расскажет о том, что такое звёзды, метеоры, Галактики, Млечный Путь, об истории наблюдения звёздного неба, о науке астрономии, возникновении созвездий, о том, почему звёзды падают на землю, когда и где их лучше наблюдать и многом-многом другом.

Для младшего школьного возраста.

УДК 087.5:551.5
ББК 26.23



© Абрамова О.В., 2016
© Никонова О.О., ил., 2016
© Пушкина Ю.А., ил., 2016
© ООО «Издательство АСТ», 2016



Говорят, один ребёнок может задать столько вопросов, что ни один взрослый не ответит. Наш весёлый и умный Почемучкин найдёт ответы на самые сложные и каверзные детские вопросы

Почему возникла астрономия?
Зачем нужен телескоп?
Почему бывает звёздный дождь?
Что такое зодиакальные созвездия?

А папам и мамам Почемучкин подскажет, что ещё рассказать ребёнку об окружающем мире и основах географии, биологии и других естественных наук.

В серии уже вышли:



www.ast.ru



Аванта

EAC

