

ОГЛАВЛЕНИЕ



Вперёд!

6–11

Незаходящие созвездия

12–17

Созвездия зимнего неба

18–25

Созвездия летнего неба

26–29

Зодиакальные созвездия

30–37

Солнечная система

38–65

Для самых любознательных

66–79

Человек исследует космос

80–91

Наблюдение за небом

92–105

Алфавитный указатель

106–109

Дорогие читатели!

Усыпанный звёздами небосвод — это восхитительное природное зрелище. Если вы хотите не только наслаждаться этим видом, но и научиться ориентироваться в звёздном небе, вам потребуется некоторая помощь. Не всегда просто бывает отыскать нужные звёзды, ведь они непрерывно движутся по небосклону и ночь от ночи обнаруживаются в другом месте. Но поскольку по отношению друг к другу светила неподвижны, то все вместе они образуют мерцающее полотно, которое медленно плывёт по небу. А это значит, что вы непременно научитесь на нём ориентироваться, если немного поупражняетесь и освоите пару-тройку хитростей.



Находить легко!

В верхней части страниц 12-29 вы найдёте **цветовые обозначения**. Они подскажут, когда лучше всего наблюдать за созвездием, о котором идёт речь в главе: зимой, летом или весь год напролёт. В тексте главы даётся объяснение, как отыскать созвездие. Если вас интересует расположение созвездий относительно друг друга, обратитесь к картам звёздного неба на страницах 96–99.

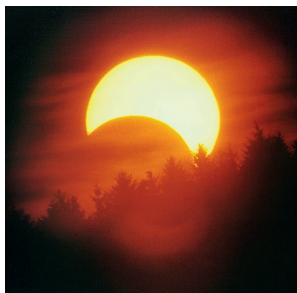
Незаходящие созвездия

Созвездия зимнего неба

Созвездия летнего неба

В главе, отмеченной **фиолетовым цветом**, вы найдёте информацию о зодиакальных созвездиях, а также определите свой настоящий знак зодиака (стр. 31).

Зодиакальные созвездия



Важные сведения о Солнце, Луне и планетах сообщаются в главах, отмеченных **красным цветом**. Солнечные и лунные затмения — захватывающие небесные явления, доступные для наблюдения каждому. О них, как и о фазах Луны, читайте в этих главах.

Солнечная система

Салатовым цветом выделены дополнительные темы для самых любознательных — например, «Экзопланеты». Это планеты, вращающиеся вокруг других родительских звёзд (стр. 78). Из главы «Человек исследует космос», обозначенной **синим цветом**, вы почерпнёте сведения о Международной космической станции (МКС), спутниках и марсоходах.

Для самых любознательных

Человек исследует космос

В главе, отмеченной **оранжевым цветом**, ищите практические советы по наблюдению за звёздами. Узнайте, когда и где лучше всего видны небесные тела и какое оборудование вам пригодится. Или для вас уже не новость, что перчатки, фонарик и печенье входят в снаряжение каждого любителя звёздного неба? В главе приведены эксперименты, которые вы можете

Наблюдение за небом

легко воспроизвести самостоятельно. Попробуйте симитировать марсианскую атмосферу в миниатюре или даже запустить собственную ракету!



Информация рядом с **символом телескопа** расскажет, чем примечательно созвездие и чем его звёзды отличаются от других.

Тут же размещены дополнительные интересные сведения об экзопланетах, телескопах, спутниках, МКС и т. д.



Из текста рядом с **символом ракеты** вы узнаете о том, на каком расстоянии от нас находится тот или иной небесный объект. Если речь идёт о созвездии, то это будет его самая яркая звезда. Здесь вы также можете прочитать о нашей Солнечной системе и других отдельно взятых небесных телах.

За исключением Луны и объектов Солнечной системы, прочие небесные тела находятся от нас бесконечно далеко, поэтому астрономы ведут расчёты в световых годах. Например: Регул, самая яркая звезда в созвездии Льва, удалена от нас на 79 световых лет. Это означает, что его свет, который мы видим сегодня, отправился навстречу нам 79 лет назад. Получается, мы видим эту звезду на 79 лет моложе её действительного возраста.



Это интересно!

Свет преодолевает огромное расстояние в 300 000 километров за одну секунду. В одном световом году 9,46 триллиона километров. А триллион — это единица с двенадцатью нулями после неё.

Соединительные линии помогут вам распознать созвездие и его звёзды на небе



В нижней части каждой страницы с описанием созвездия есть **календарный указатель**. Месяцы, в которые то или иное созвездие лучше всего видно на небе после захода Солнца, отмечены тем же цветом, что и название главы.

Бордовые плашки **И «Важно знать!»** раскрывают удивительные особенности различных небесных тел. Зелёные **🔍 «Обратите внимание!»** и жёлтые **📢 «Дополнительная информация!»** плашки дают советы по наблюдению и самостоятельному исследованию. В оранжевых плашках **💡 «Это интересно!»** вы найдёте самые поразительные факты о созвездиях.

В идеале — юг

Наблюдателю-новичку важно уметь ориентироваться в сторонах света и находить места с хорошим обзором на юг. Запомните, в какой стороне стоит Солнце в полдень — это и будет юг. Если повернуться лицом на юг, за вашей спиной будет север, по правую руку — запад, а по левую — восток. Солнце и звёзды восходят на востоке и заходят на западе. Иначе север и юг можно определить при помощи компаса.

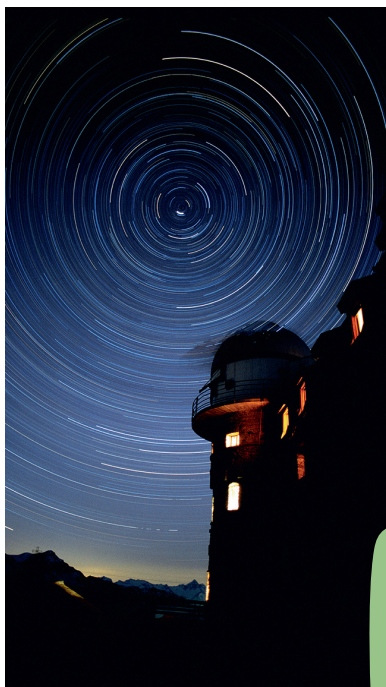


Луг за городом со свободным обзором на юг — идеальное место, чтобы наблюдать за звёздами



Ориентирование на небе

Если смотреть на звёзды всю ночь напролёт, создаётся впечатление, что они вращаются вокруг определённой точки высоко у нас над головой. Эта точка называется Северным полюсом мира. На самом деле, Земля вращается вокруг своей оси, а мы вращаемся вместе с ней. Почти на самом кончике воображаемой земной оси расположена Полярная звезда. Найти её поможет Ковш Большой Медведицы.



Продемонстрировать движение звёзд позволяет фотографирование звёздного неба на длинной выдержке



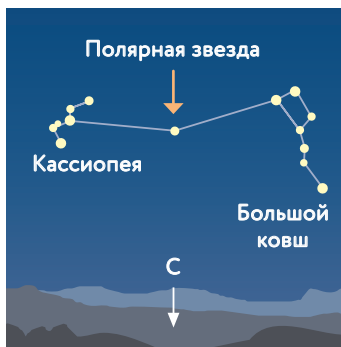
Ковш Большой Медведицы поможет найти Полярную звезду

Если пятикратно увеличить расстояние между двумя самыми яркими звёздами черпака Большого Ковша, прямо над головой обнаружится светило средней яркости — это и есть Полярная звезда.



Обратите внимание!

Полярная звезда венчает собой рукоять Ковша Малой Медведицы. Но невооружённым взглядом у этого созвездия обычно видны только Полярная звезда и две крайние звезды черпака.



Отыскать Полярную звезду можно и с помощью Кассиопеи, которая образует на небосклоне рисунок в виде буквы «W» с вершиной, указывающей в направлении Полярной звезды. Если вы наблюдаете одно созвездие, то обязательно увидите и второе, а также саму Полярную звезду.

Созвездия Большая Медведица и Кассиопея расположены почти точно друг напротив друга. Оба можно наблюдать круглый год. Подсказка: на весеннем небосклоне выше Большая Медведица, а на осеннем — Кассиопея.



Совет!

При помощи двух созвездий — Кассиопеи и Большой Медведицы, а также хорошо видимого Летне-осеннего треугольника (стр. 98) — вы, потренировавшись, сможете найти все остальные созвездия. Дополнительные советы по ориентированию в ночном небе читайте на стр. 92.



Важно знать!

В XVII веке всем созвездиям дали греческое «имя» и латинскую «фамилию»: звёзды были отсортированы согласно их блеску по греческому алфавиту. Поэтому Регул ещё называют «Альфа Льва», а Ригель — «Бета Ориона». Вот почему во всех созвездиях вы найдёте звёзды по имени Альфа, Бета, Гамма, Дельта или Эпсилон (т. е. α , β , γ , δ , ϵ).

Большая Медведица и Малая Медведица

Большая Медведица видна на небе круглый год. Это известнейшее созвездие состоит из семи ярких звёзд и выглядит как грубо нарисованная телега без колёс, или как рукоятка и черпак ковша. Вечером, в первые дни марта, Большую Медведицу можно найти на северо-востоке, а в начале мая, около 22:00, она будет почти у вас над головой. В середине июля, в 22:00, Большая Медведица находится на северо-западе. А в начале декабря, около 19:00, её видно в направлении севера, у самого горизонта.

Ковш Большой Медведицы,
или Повозка



Обратите внимание!

В обоих Ковшах видны две интересные двойные звезды. На изломе ручки Ковша Большой Медведицы расположился Мицар, и сопровождает его более тусклый Алькор, который также называют «маленький всадник». Обе звезды можно наблюдать невооружённым глазом. Они удалены от нас на 78 световых лет. Рядом с Мицаром есть ещё одна звезда — Мицар Б.



Двойные звёзды в Ковше
Большой Медведицы



Дубхе находится на расстоянии 123 световых лет от нас.



Полярная звезда — самое яркое светило в Ковше Малой Медведицы. На протяжении веков эта звезда помогала мореплавателям определять своё положение на море. Полярная звезда — тройная, но в любительский телескоп можно увидеть только два компонента. Крупнейший из них является сверхгигантом и ярче нашего Солнца в 2 000 раз.



Флаг самого северного американского штата Аляска: Ковш Большой Медведицы и Полярная звезда, которая на флаге крупнее остальных звёзд

Полярная звезда



Ковш Малой Медведицы



Важно знать!

Полные созвездия называются Большая Медведица и Малая Медведица и насчитывают значительно больше звёзд, нежели оба Ковша, а также занимают большую площадь. Однако многие из этих звёзд слишком тусклые.



Малую Медведицу можно наблюдать в Северном небесном полушарии в течение всего года. Такие созвездия называются полярными. Со стороны, противоположной Полярной звезде, стенку черпака очерчивают ещё две яркие звезды. Остальные звёзды можно рассмотреть лишь в особенно ясные ночи. В древнегреческой мифологии Большая Медведица — это заколдованная Каллисто, возлюбленная бога Зевса, а Малая Медведица — её сын Аркад. Гера, супруга Зевса, из ревности превратила обоих в медведей, но Зевс отвёл им почётное место на небе.



Полярная звезда находится на расстоянии примерно 447 световых лет от нас.

Кассиопея

В России Кассиопею можно отыскать на небе всегда — как и обе Медведицы, она никогда не опускается ниже горизонта. Из-за характерной легко узнаваемой формы Кассиопею ещё называют «буквой W». В определённые моменты она видна перевернутой и тогда похожа на букву «М». Ранним январским вечером, сразу после захода Солнца, Кассиопея стоит высоко в небе. А в начале мая, около 22:00, находится на севере, в своей самой низкой точке.



Звёздное скопление М 103



Яркая полоса Млечного Пути



Обратите внимание!

В ясные ночи полосу Млечного Пути (стр. 72) видно невооружённым глазом, она как раз проходит прямо через Кассиопею. В окрестностях Кассиопеи также можно наблюдать несколько красивых звёздных скоплений. Скопление М 103 расположено недалеко от Дельты Кассиопеи.



Среди пяти самых ярких звёзд Кассиопеи Гамма занимает особое место. Её блеск меняется с течением времени. Гамма примерно в 35 000 раз ярче нашего Солнца, но поскольку она находится почти в 800 световых годах от нас, то кажется намного тусклее.



Шедар находится на расстоянии примерно 228 световых лет от нас.



Большая «буква W»

Андромеда

Четыре яркие звезды Андромеды образуют почти ровную прямую. Вы легко отыщете Андромеду, если от Полярной звезды мысленно прочертите две линии по обе стороны от Кассиопеи. На этом участке неба между Персеем и Пегасом и будет Андромеда. Созвездие можно наблюдать поздним вечером в сентябре и октябре, вечером — в ноябре и декабре, и ранним вечером — в январе.



Туманность Андромеды M 31



В этом миниатюрном созвездии нашлось место для целой галактики

Обратите внимание!

В этом созвездии находится знаменитая галактика Туманность Андромеды. Её второе имя — M 31, и она похожа на нашу галактику Млечный Путь. Ищите Туманность Андромеды в ясные ночи, желательно, когда на небе нет Луны. Туманность Андромеды видна невооружённым глазом. Она, хотя и выглядит для нас как продолговатое облачко, на самом деле состоит из миллиардов звёзд.



Ближе к краю, со стороны Персея, в Андромеде находится пёстрая двойная звезда. Это Гамма Андромеды, или по-другому Аламак. В небольшой телескоп можно разглядеть главную звезду оранжевого цвета и её более тусклого компаньона, переливающегося голубоватым.



Альферац находится на расстоянии 97 световых лет от нас.