




# СОДЕРЖАНИЕ

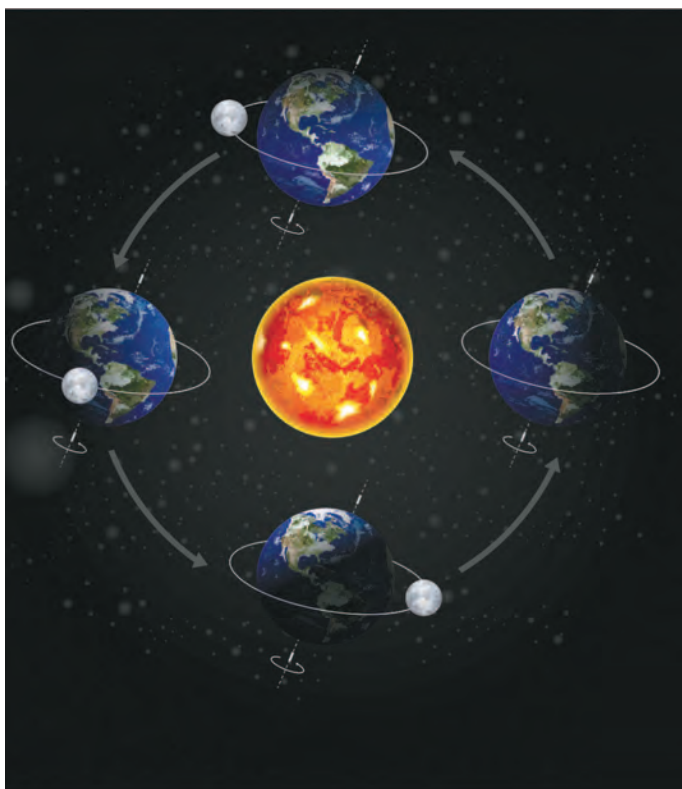
## ЗВЕЗДЫ, СОЗВЕЗДИЯ, ГАЛАКТИКИ, ТУМАННОСТИ И ЭКЗОПЛАНЕТЫ.....6

 Звезды.....8	
Галактики и туманности .....12	
 Млечный Путь — наша галактика .....14	
 Черные дыры .....16	
Созвездия Большая и Малая Медведица .....18	
Созвездие Дракон .....22	
Созвездие Гончие Псы.....26	
Созвездия Цефей и Кассиопея .....28	
Созвездия Персей и Андромеда.....34	
Созвездие Пегас .....38	
Созвездие Лира .....42	
Созвездие Лебедь.....44	
Созвездия Змея и Змееносец.....48	
Созвездие Гидра.....52	
Созвездие Центавр.....54	
Созвездия Киль и Корма.....58	
Созвездия Южный Крест и Муха .....62	
Созвездия Орион и Большой Пес.....64	
Созвездия Единорог и Малый Пес .....68	
Созвездие Эридан .....70	
Зодиакальные созвездия .....72	

Овен .....74	
Телец .....75	
Близнецы .....76	
Рак .....77	
Лев.....78	
Дева .....79	
Весы.....80	
 Скорпион.....81	
Стрелец .....82	
Козерог.....83	
Водолей .....84	
Рыбы .....85	
АТЛАС ЗВЕЗДНОГО НЕБА.....86	
Созвездия северного полушария .....88	
Созвездия южного полушария.....89	
Карты созвездий.....90	
ДОЛГАЯ ДОРОГА К ЗВЕЗДАМ .....146	
Взгляд в небо .....148	
Друиды, курганы и солнечные часы .....151	
Каменный круг — древнейшая обсерватория .....154	
Великие пирамиды и астрономия Египта .....159	
Древние обсерватории разных континентов .....162	



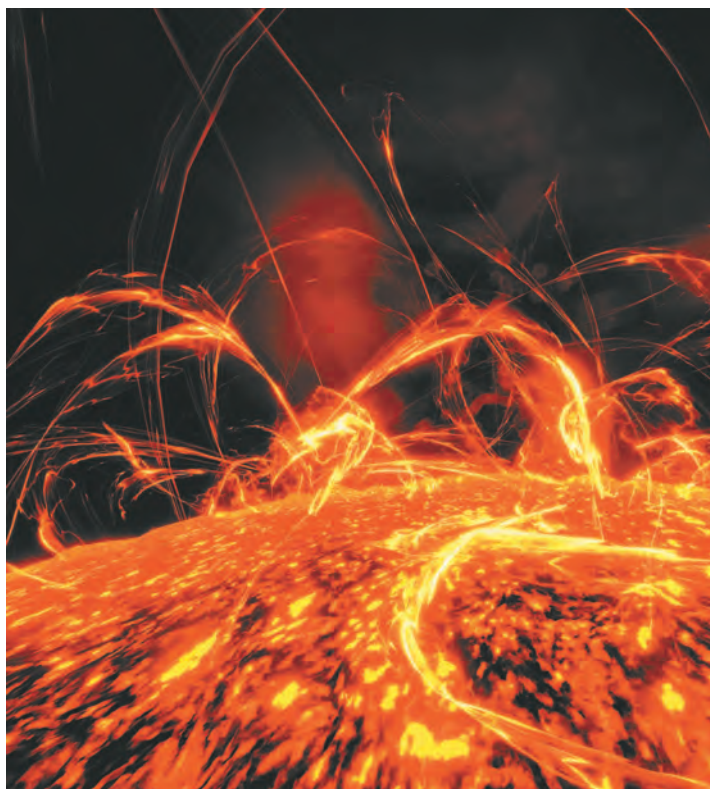
AST 4	Астрономия Древней Эллады.....	164	AST 4	Венера.....	205
AST 4	Атланты, слоны и черепахи.....	166	AST 4	Земля — планета людей.....	208
	Что вокруг чего вращается?.....	168	AST 4	Ось наклона и зона Златовласки.....	211
	Какими приборами пользовались древние астрономы.....	170	AST 4	Луна — естественный спутник Земли.....	214
	Астролябия — «берущая звезды».....	172		«Лицо» и «затылок» Луны.....	217
	Самые распространенные механические приборы древней астрономии.....	174	AST 4	Как работает система «Солнце—Земля—Луна».....	220
AST 4	Телескопы древности.....	176	AST 4	Марс — «воинственная» планета.....	224
	Рефлекторы и рефракторы.....	178		Фобос и Деймос — спутники Марса.....	228
AST 4	Обсерватории — сооружения для наблюдения за космосом.....	180	AST 4	Астероиды и метеороиды.....	230
AST 4	Небесные обсерватории — космические телескопы.....	183	AST 4	Кометы — космические «снежки».....	232
	Сотворение мира — теории и гипотезы.....	186	AST 4	Главный пояс астероидов: пояс опасности.....	234
	Структура и объекты Вселенной.....	188		Некоторые обитатели Главного пояса астероидов.....	238
AST 4	Гравитация.....	190		Как победить астероид?.....	240
	Скорости и расстояния во Вселенной.....	192	AST 4	Юпитер.....	242
<b>СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА</b> .....		194		Спутники планеты-гиганта.....	245
AST 4	Образование и состав Солнечной системы.....	196		Ио: многоцветный мир супервулканов.....	248
AST 4	Солнце — единственная звезда, дающая жизнь.....	199		Каллисто: «передовой аэродром».....	249
	Меркурий.....	202		Сатурн: «властелин» космических колец.....	250
			AST 4	Кольца и спутники Сатурна.....	252





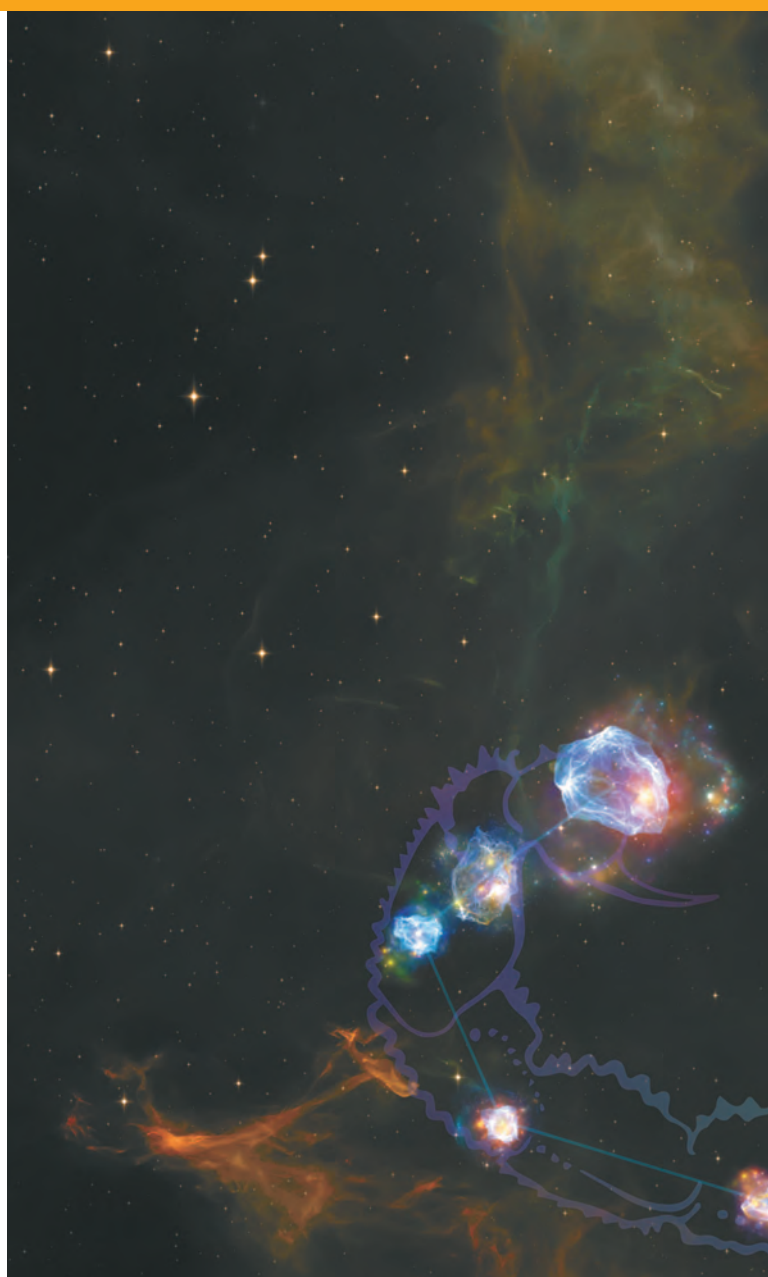
Титан — туманный гигант.....	254
Энцелад — сверкающий «снежок».....	255
Япет, Тефия, Мимас и «Звезда смерти».....	256
Рея и Диона, Гиперион и Феба.....	258
<b>AST 4</b> Уран — небесный «патриарх».....	260
Крупнейшие спутники Урана .....	263
<b>AST 4</b> Нептун и его «сыновья».....	266
<b>AST 4</b> Пояс Койпера, облако Оорта и их «обитатели» .....	269
Мир «карликов» Солнечной системы.....	272
<b>КОСМИЧЕСКАЯ ОДИССЕЯ</b> <b>ЧЕЛОВЕЧЕСТВА</b> .....	274
<b>AST 4</b> Ввысь к звездам.....	276
Лунные исследователи .....	279
<b>AST 4</b> Первые опыты посадки на Луну.....	282
<b>AST 4</b> Человек на Луне: тренировки перед колонизацией.....	285
Подготовка к космическим полетам.....	288
Космические связные.....	291
На подлете к Венере .....	293
На поверхности Венеры.....	296
На подступах к Марсу .....	299
<b>AST 4</b> Исследования Марса: высадки .....	302

<b>AST 4</b> Исследователи Меркурия: космические «моряки» и «курьеры» .....	305
Исследования Солнца.....	308
Исследования дальних планет .....	312
Посланники человечества.....	314
«Кассини—Гюйгенс» — два «ученых» в одном.....	317
«Новые горизонты» человечества .....	320
Околоземные космические аппараты .....	322
Космос: околоземные миссии .....	325
<b>AST 4</b> Многоцветные космические корабли: начало.....	328
Многоцветные космические корабли: будущее.....	331
<b>AST 4</b> Пилотируемые орбитальные комплексы.....	334
<b>AST 4</b> «Мир» на орбите Земли .....	337
МКС: «город» над планетой Земля .....	340
Космические костюмы.....	342
В открытом космосе.....	344
Лунный скафандр.....	346
Модуль космической мобильности.....	348
Космический мусор.....	350





# ЗВЕЗДЫ, СОЗВЕЗДИЯ, ГАЛАКТИКИ, ТУМАННОСТИ И ЭКЗОПЛАНЕТЫ



Все видимые звезды небесной сферы разделены на большие и маленькие группы — созвездия. Различают созвездия Северного и Южного полушарий неба, а также экваториальные. С глубокой древности люди соединяли звезды в созвездиях воображаемыми линиями. Получались фигуры, в которых угадывались изображения фантастических и реальных животных, героев древних мифов, различные инструменты и другие предметы — по ним созвездия и получили имена. Всего созвездий 88, и 54 из них видны с территории России. Интересно, что, наблюдая созвездия, можно видеть на том же участке неба туманности и далекие галактики. Поэтому не удивляйтесь, прочитав, что та или иная галактика находится в каком-нибудь созвездии. На самом деле она только видна на том же участке неба. Другое дело — планеты, которые действительно находятся у звезд, входящих в созвездия. Они названы экзопланетами, то есть внешними по отношению к Солнечной системе.





# ЗВЕЗДЫ

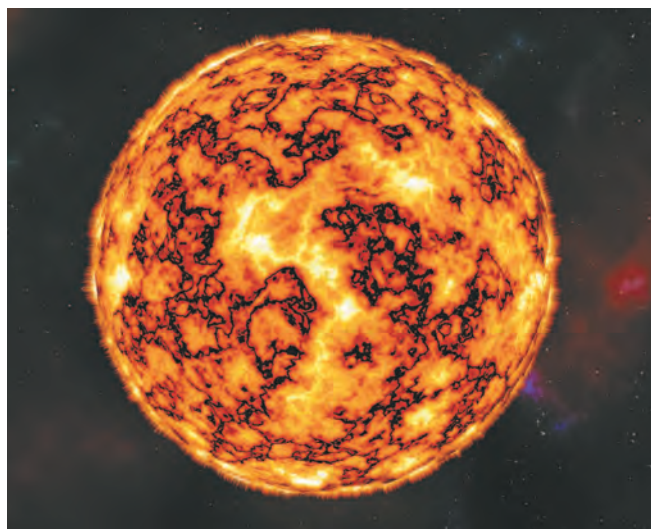
**Звезда — это небесное тело, которое представляет собой гигантский светящийся газовый шар. Звезды непрерывно испускают свет и тепло. От Земли звезды находятся на огромных расстояниях, вот почему мы видим их как очень маленькие точки. Ближайшая к Земле звезда — это Солнце.**

## ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ ЗВЕЗД

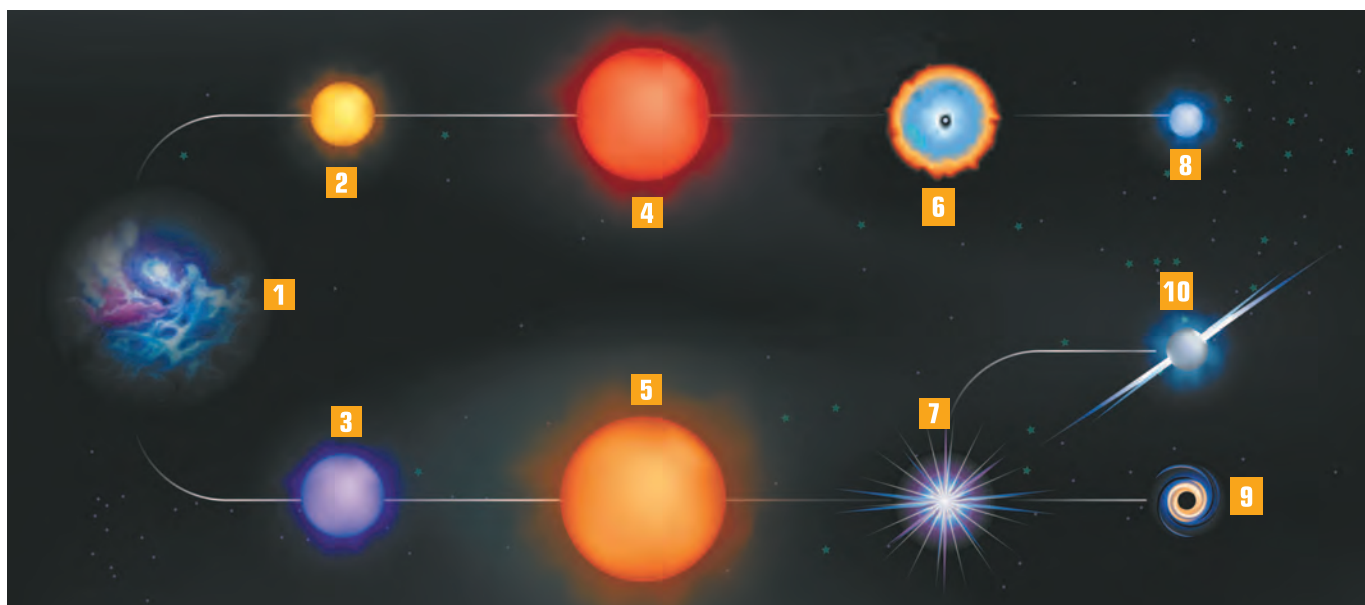
Каждая звезда во Вселенной проходит свой жизненный путь — от рождения до смерти. Это называется звездной эволюцией. Для звезд длительность каждого этапа эволюции разная и зависит в основном от размеров звезды и внешних воздействий (наличия рядом другой звезды или звезд и т. п.). Однако последовательность этапов всегда одна и та же.

Любая звезда начинает свою жизнь как холодное разреженное облако межзвездного газа, оставшегося либо после Большого взрыва, либо после взрыва другой звезды (как вариант — звезд). Главная движущая сила, строящая звезду, — сила гравитации.

Схематично рассмотрим все этапы звездной эволюции. Из первичного материала (1) возникают либо звезды малой и средней величины — субгиганты (2), либо сверхгиганты и гипергиганты (3). Со временем они превращаются в красных



гигантов (4) или красных супергигантов (5). Наконец, звезды взрываются, образуя планетарную туманность (6) или суперновую звезду (7). После взрыва на месте погибшей звезды небольшого размера остается ее остывающее ядро — белый карлик размером с планету (8). Взрыв красного супергиганта (суперновая звезда) заканчивается образованием черной дыры (9) или нейтронной звезды (10).







## ГИГАНТЫ И КАРЛИКИ

Мы видим звезды только ночью, а днем из-за яркого солнечного света они незаметны. Все звезды различаются размерами, цветом и температурой. Большие звезды называют гигантами, а маленькие — карликами. Наше Солнце — это карликовая звезда желтого цвета.

Чем больше звезды по размерам, тем реже их можно встретить во Вселенной. Самые редкие — звезды-сверхгиганты. Диаметр гигантской звезды Бетельгейзе, которая расположена в созвездии Ориона, в 300 раз превышает величину Солнца!

## ГОЛУБЫЕ И КРАСНЫЕ

Даже если смотреть на звезды без бинокля или телескопа, можно заметить, что они отличаются по цвету. Оказывается, цвет — показатель температуры звезды. Самые горячие звезды отсвечивают белыми или голубыми оттенками. Температура их поверхности может дости-

гать десятков тысяч градусов! Красные звезды сравнительно холодные, то есть температура их поверхности не превышает  $+2000$ — $3000$  °С. Солнце является относительно холодной желтой звездой. Температура его поверхности достигает  $+6000$  °С.



# ЗВЕЗДЫ НА ГЛАВНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

В 1910 г. Эйна́р Герцшпру́нг и Генри́ Расса́л независимо друг от друга создали диаграмму, на которую нанесли звезды. Они учли абсолютную звездную величину, спектральный класс, светимость и температуру поверхности изученных объектов. Оказалось, что бо́льшая часть звезд группируется вокруг неширокой кривой, так называемой главной последовательности. На главной последовательности звезда находится бо́льшую часть своей жизни — когда водород в ее недрах превращается в гелий. Наше Солнце тоже находится на ней. На диаграмме есть и звезды-гиганты, в которых горит гелий и более тяжелые элементы, а также белые карлики — звезды, в которых термоядерные реакции уже прекратились.



Главная последовательность, или диаграмма Герцшпрунга—Рассела, созданная для классификации звезд.

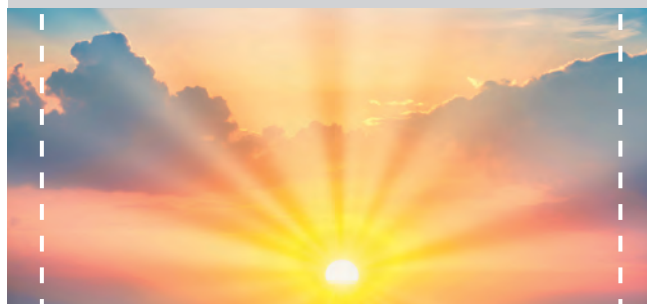
## СКОЛЬКО ЖИВУТ ЗВЕЗДЫ?

Наше Солнце уже 5 млрд лет находится на Главной последовательности, и запасов водорода ему хватит еще на 5,5 млрд лет. У более крупных звезд жизнь короче. Конечно, запасов водорода в более массивной звезде больше, но ей приходится и больше его тратить. Поэтому самые крупные звезды сгорают за десятки миллионов лет, а самые маленькие оказываются долгожителями и могут существовать десятки миллиардов лет, что больше возраста самой Вселенной.



**Светимость** — полная энергия, излучаемая звездой или другим небесным телом. Звезда может иметь высокую светимость, но с Земли выглядеть тусклой.

**Блеск** — освещенность, которую создает звезда (или другой небесный объект) на плоскости, перпендикулярной лучу зрения. Чем более блестящей (или, как принято говорить, яркой) нам кажется звезда, тем меньше ее звездная величина.





## ЦВЕТ И ТЕМПЕРАТУРА

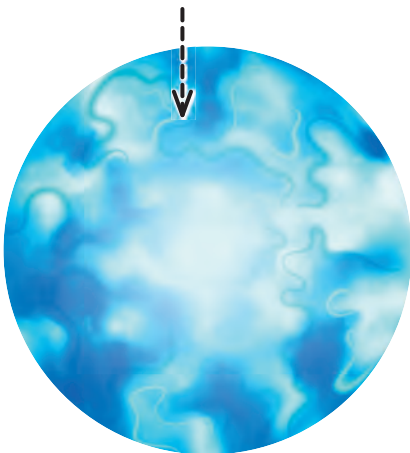
Звезды различают по спектральным классам, проще говоря, по цвету, а также по температуре, звездной величине, переменности или ее отсутствию. Самые горячие звезды — голубые, за ними следуют бело-голубые, белые, желто-белые, желтые, оранжевые и, наконец, самые холодные — красные. Класс звезд пишется так: сначала буквенное обозначение основного спектрального класса, потом арабскими цифрами — спектральный подкласс, затем римскими цифрами — класс светимости (номер области на диаграмме Герцшпрунга—Рассела) и, наконец, дополнительная информация. Наше Солнце — самая обычная звезда, ее класс — G2V.

Температура 30 000 К



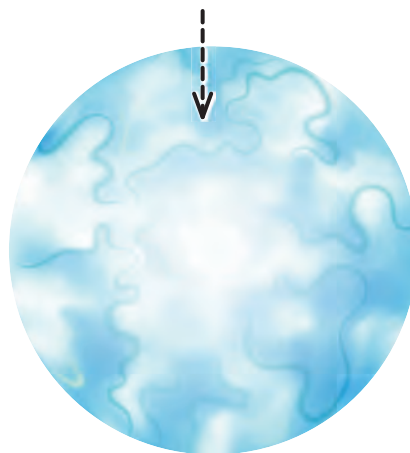
Спектральный класс O.

Температура 10 000—30 000 К



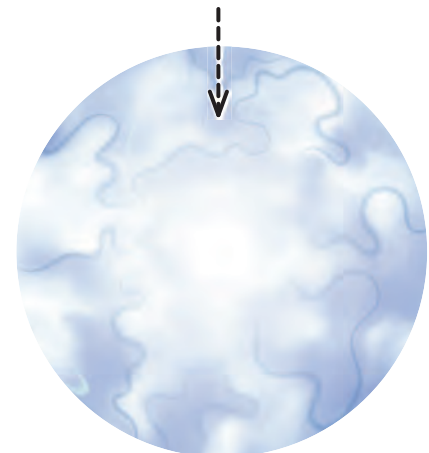
Спектральный класс B.

Температура 7500—10 000 К



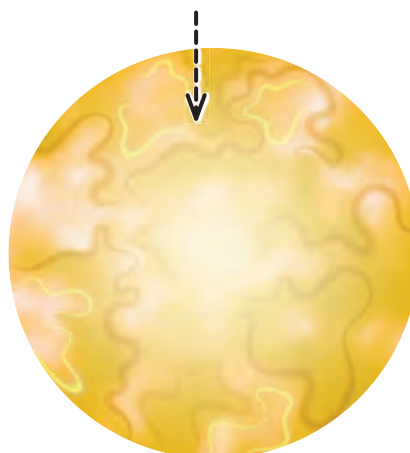
Спектральный класс A.

Температура 6000—7500 К



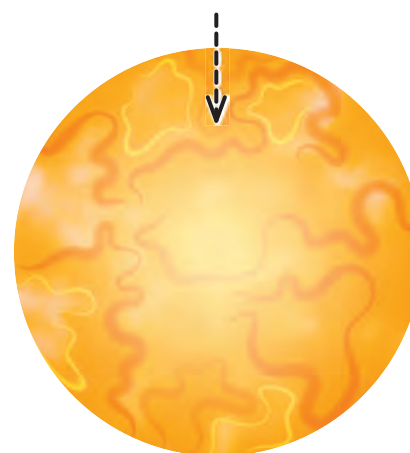
Спектральный класс F.

Температура 5200—6000 К



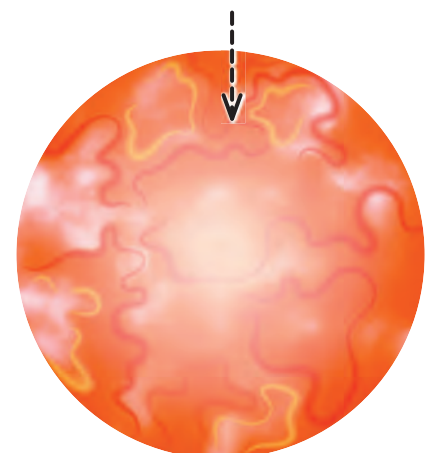
Спектральный класс G.

Температура 3700—5200 К



Спектральный класс K.

Температура 2400—3700 К



Спектральный класс M.



# ГАЛАКТИКИ И ТУМАННОСТИ

Галактикой называют космическое скопление из десятков или даже сотен миллиардов звезд, размером в десятки тысяч световых лет. Долгое время астрономы путали галактики с туманностями. Туманностью называется участок межзвездной среды, состоящий из пыли, газа и плазмы и выделяющийся своим светом на общем фоне неба. Только примерно через 100 лет после изобретения эффективных телескопов выяснилось, что многие из туманностей на самом деле галактики. Например то, что раньше классифицировали как туманность Андромеды, оказалось галактикой.

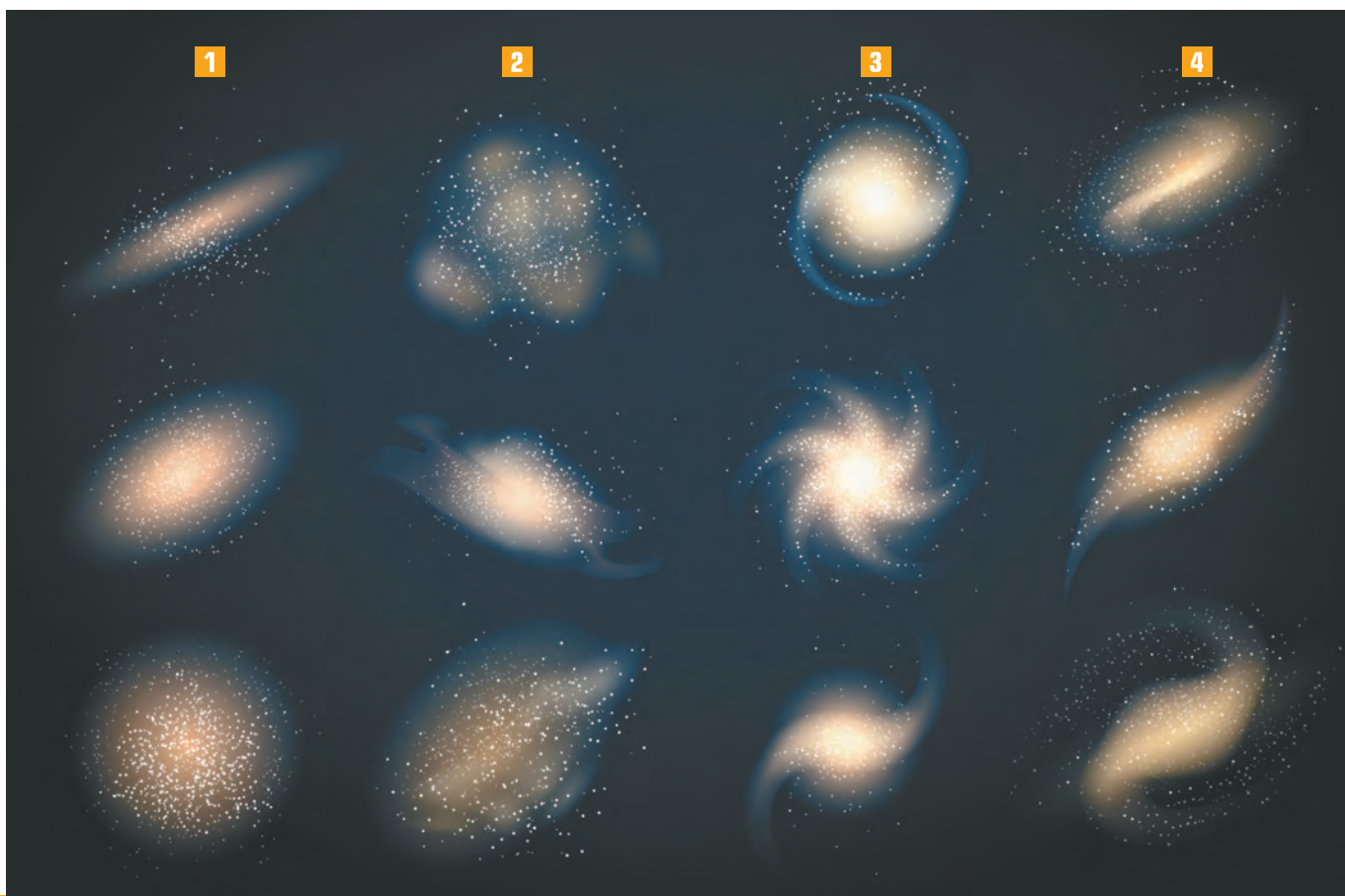
## ВИДЫ ГАЛАКТИК

По форме различают следующие типы галактик:

- эллиптические — в виде эллипса (1);
- иррегулярные — с неправильной структурой (2);
- спиралевидные — со спиральными ветвями (3);
- линзовидные (4). Они похожи на спиральные, однако не имеют четкого узора.

## ГАЛАКТИКИ ПО ХАББЛУ

В 1936 г. Эдвин Хаббл построил классификацию галактик, разделив их по форме и наличию ядра, балджа (яркого утолщения), внешнего диска и рукавов. У спиральных галактик есть и балдж, и рукава, и внешний диск, а иногда и перемычка. Эллиптические галактики рукавов и явно выраженного ядра не имеют. У линзовидных тоже нет рукавов, но зато имеется яркий балдж. Прочие галактики, чья форма не вписывается в эту классификацию, называются иррегулярными (неправильными).



## ТРИЛЛИОНЫ ГАЛАКТИК, СЕКСТИЛЬОНЫ ПЛАНЕТ

По подсчетам ученых, число галактик во Вселенной достигает сотен миллиардов и даже триллионов. Такая неточность объясняется просто: современных знаний не хватает, чтобы объять такой глобальный объект, как Вселенная. В каждой галактике содержится в среднем по 100 млрд звезд. Количество планет во всем мире должно достигать поистине астрономической цифры, выражаемой секстильонами — числами с 21 нулем!



## УЛИТКА — «ГЛАЗ» В НЕБЕ

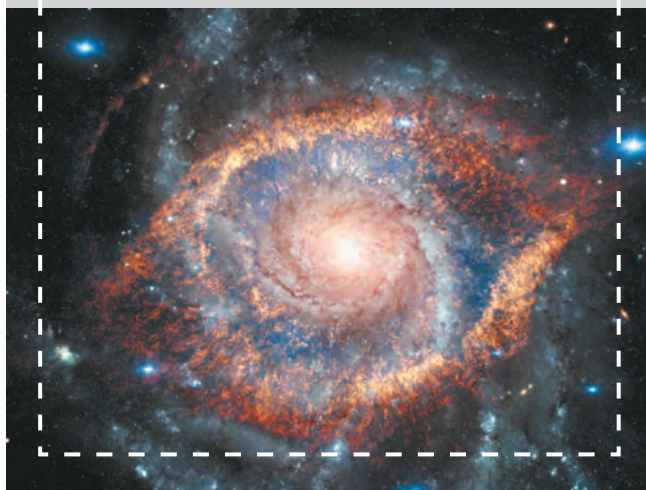
В 1824 г. британский астроном Карл Хардинг открыл туманность, получившую название Улитка. Когда возможности исследовательской аппаратуры позволили сделать подробные фотографии, ученые-астрономы ахнули — на них смотрел настоящий «глаз». От центра «глаза» в стороны на огромной скорости разлетаются осколки погибшей звезды и, вероятно, ее планетной системы.

## КОСМИЧЕСКИЙ «ВОДОВОРОТ»

Некоторые туманности представляют собой результат столкновения галактик. Классический пример — галактика Водоворота в созвездии Гончих Псов, «союз» спиральной галактики с активным галактическим ядром еще не родившейся галактики. Водоворот расположен от нас на расстоянии 15—35 млн световых лет и является одной из самых известных галактик.



**Улитка — планетарная туманность в созвездии Водолея. Размер: 2,5 светового года. Расстояние от Солнца: 650 световых лет.**



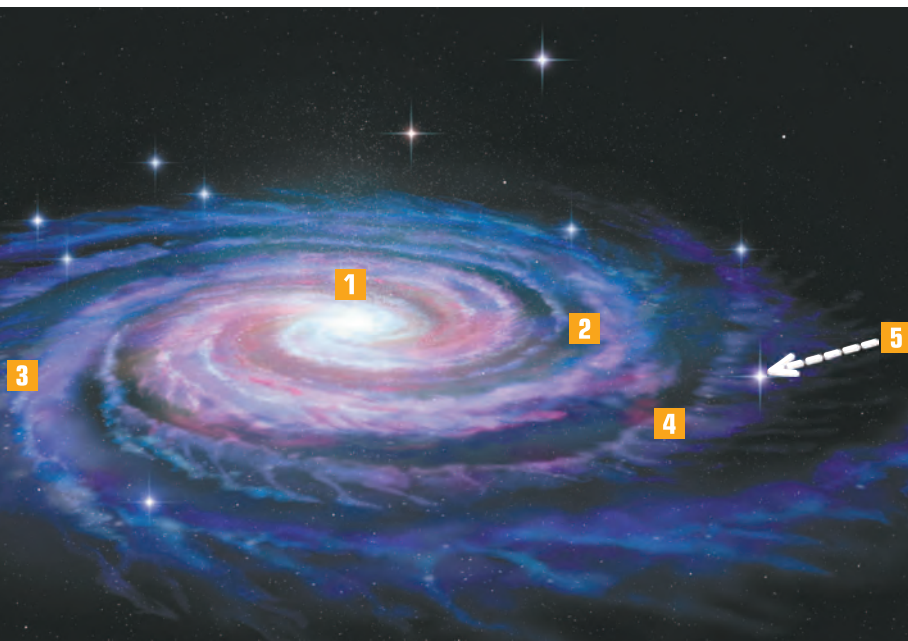


# МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ — НАША ГАЛАКТИКА

В ясную ночь можно увидеть величественную светящуюся арку, раскинувшуюся от одного конца горизонта до другого. В древности ее называли «небесной рекой», «небесной дорогой», ведущей в бесконечность. Так мы видим нашу галактику Млечный Путь. Свое название она получила из-за схожести с каплями пролитого молока. По легенде, молоко это разлила верховная богиня древнегреческого пантеона Гера.

## СТРУКТУРА МЛЕЧНОГО ПУТИ

При взгляде с Земли у нас нет возможности увидеть спиральную структуру нашей галактики, потому что мы расположены внутри самого диска. Рукава галактики состоят из скоплений газа и звезд и вращаются вокруг единого гравитационного центра (1). Два больших рукава Млечного Пути носят имена Персея (2) и Центавра (3). В одном из промежуточных рукавов, рукаве Ориона (4), находится малюсенькая точка — наше Солнце (5).



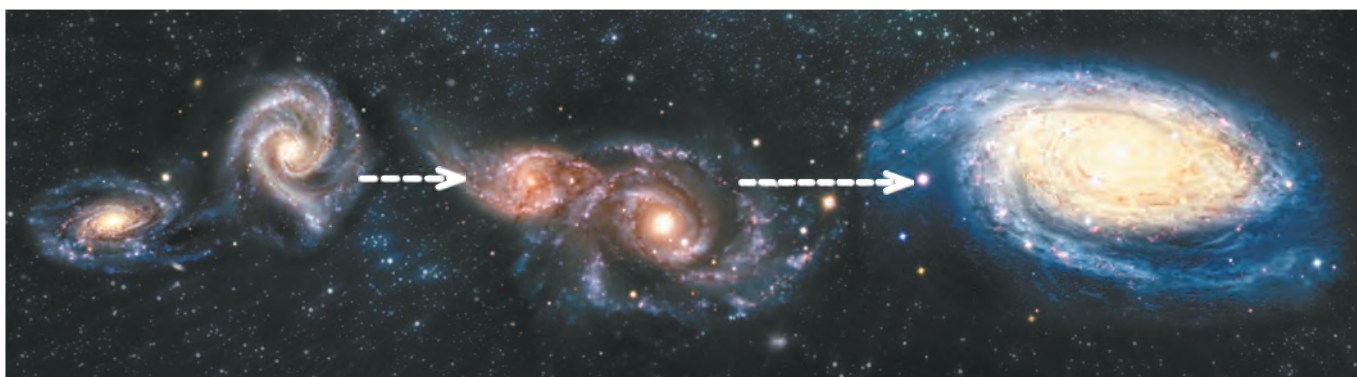


## СБЛИЖЕНИЕ ГАЛАКТИК

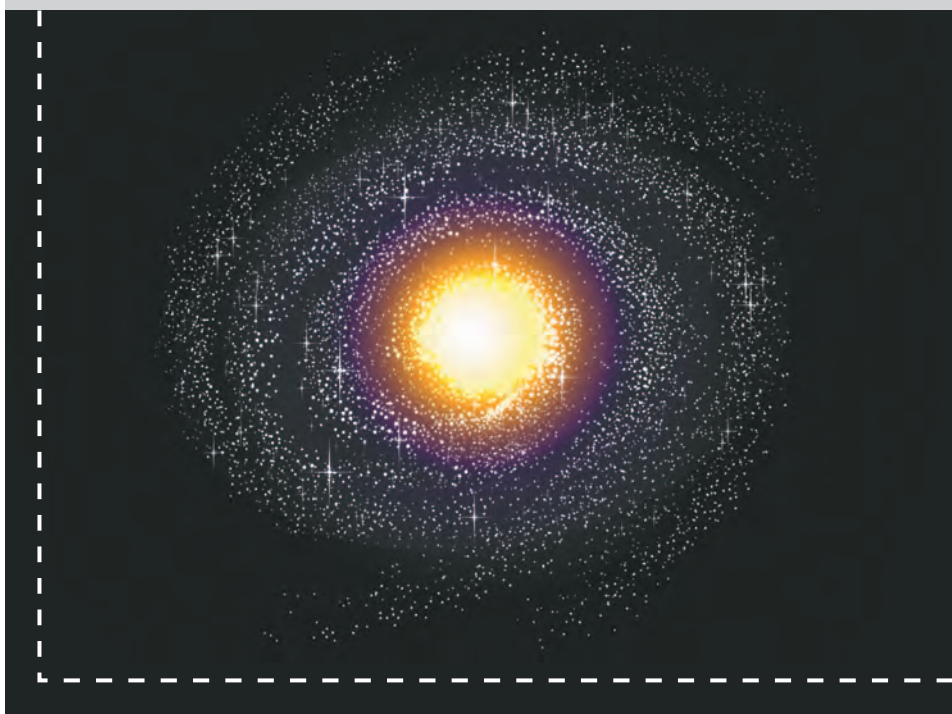
Как предполагают ученые, Млечный Путь и расположенная неподалеку от него галактика Андромеда сближаются со скоростью более 100 км/с. Поэтому приблизительно через 3 млрд лет они столкнутся.

Вращающиеся звездные спирали обеих галактик сцепятся друг с другом, при столкновении гравитация станет нагревать межзвездный газ до больших температур.

Итогом столкновения станет единая гигантская галактика, медленно обретающая свою форму в течение примерно 1—2 млрд лет после начала столкновения. Пока сложно сказать, будет ли это спиралевидная галактика, или ее форма окажется иной. Но ученые уже придумали для нее несколько названий, в том числе Млекомеда (слово составлено из наименований Млечного Пути и Андромеды).



**Млечный Путь — спиральная галактика с перемычкой и рукавами диаметром 100 тыс. световых лет. Толщина звездного диска составляет от 100 до 300 световых лет. Скорость звезд в окрестностях Солнца — 220 км/с. Расстояние от Солнца до центра Млечного Пути примерно 26 тыс. световых лет. А всего в нашей Галактике от 200 до 400 млрд звезд. Солнечная система находится внутри галактического диска, пыль которого поглощает свет. Поэтому Млечный Путь кажется с Земли туманной дорогой на небе, а поглощение света не позволяет изучить его полностью.**



# ЧЕРНЫЕ ДЫРЫ

Как все планеты Солнечной системы вращаются вокруг Солнца, так и все миллиарды звезд нашей галактики также вращаются по орбитам вокруг своего центра. Центром Солнечной системы является массивный объект — Солнце. Значит, должен существовать такой же объект, только во много раз больший, вокруг которого вращается наша галактика. Большинство ученых склоняется к мысли, что в центре Млечного Пути (возможно, и каждой из галактик во Вселенной) находится черная дыра. Ей даже дали имя — Стрелец А.



## ПОГЛОТИТЕЛИ СВЕТА И ВРЕМЕНИ

Черной дырой называют космический объект, масса и гравитационное притяжение которого настолько велики, что он поглощает не только всю материю вокруг, но и само время! Притяжение черной дыры не могут преодолеть даже частицы света. Именно поэтому черная дыра невидима в световом диапазоне.

## РАЗРУШИТЕЛИ И ОПОРНЫЕ ТОЧКИ

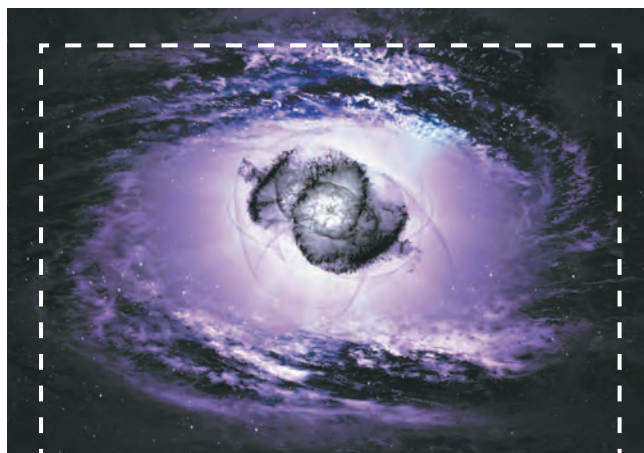
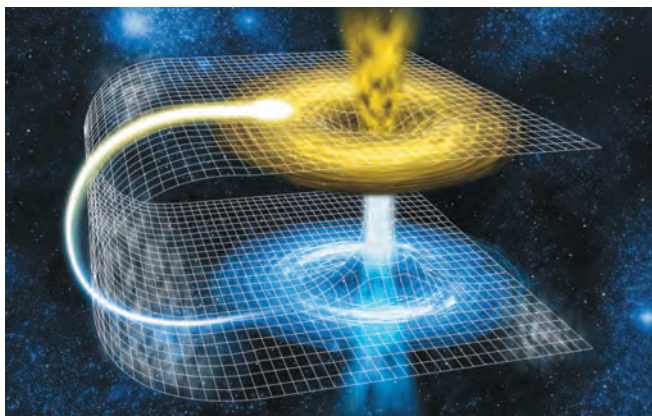
Оказавшиеся в поле притяжения черной дыры планеты или звезды рано или поздно станут ее «пищей», то есть послужат строительным материалом для ее увеличения. Механизм возникновения черных дыр не ясен до конца. По одной из версий, эти космические «создания» образуются после взрыва сверхмассивных звезд. Безусловно, черные дыры — это разрушители Вселенной, однако есть версия, что они являются ее же опорными точками. Предполагается, что вокруг них из-за их невероятно большой массы, скорее всего, и строится Вселенная.





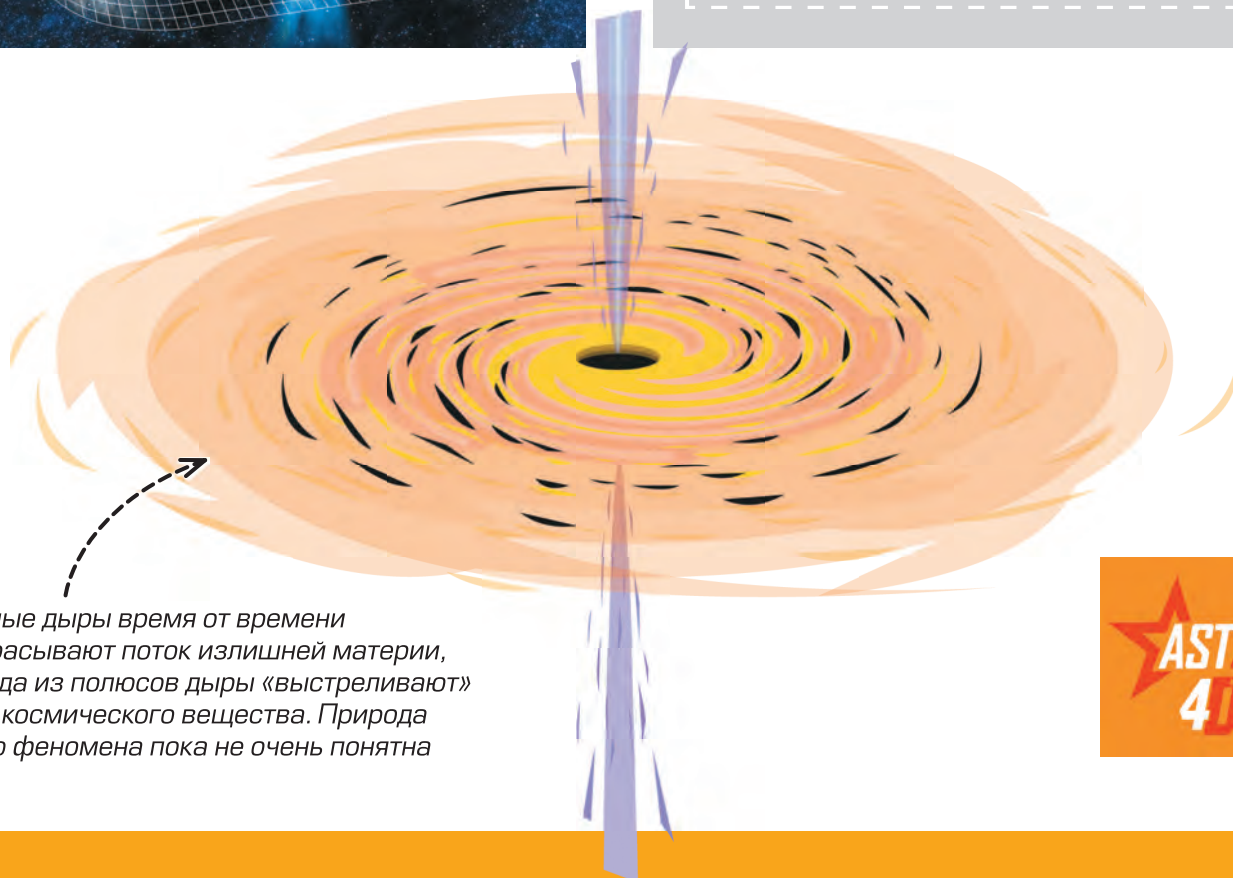
## ТОННЕЛИ В ПРОСТРАНСТВЕ И ВРЕМЕНИ

С черными дырами связана весьма необычная теория кротовых нор во Вселенной. Кротовой норой называется предполагаемый тоннель в пространстве и времени, через который можно переместиться на многие тысячи лет и миллиарды километров вперед или назад. Согласно некоторым моделям устройства Вселенной, такими кротовыми норами как раз и являются черные дыры. Хорошая теория для писателей-фантастов, однако ее пока что невозможно подтвердить с научной точки зрения.



**Черные дыры с точки зрения энергетики представляют собой очень яркую картину из мощнейших энергетических полей, закрученных в хитрую карусель.**

**Масса черной дыры Стрелец А: 4,3 млн солнечных масс. Радиус: 45 астрономических единиц (6,25 светового часа). Расстояние от Солнца: 25 900 св. лет (7940 парсек).**



*Черные дыры время от времени выбрасывают поток излишней материи, и тогда из полюсов дыры «выстреливают» лучи космического вещества. Природа этого феномена пока не очень понятна*





# СОЗВЕЗДИЯ БОЛЬШАЯ И МАЛАЯ МЕДВЕДИЦА

На Северном полюсе мира расположились два известнейших созвездия: Малая Медведица и Большая Медведица. «Хвост» Большой медведицы и четыре прилегающие к нему звезды образуют фигуру, напоминающую ковш с ручкой. Такой же «ковш», но поменьше, представляет собой созвездие Малая Медведица. Их так и называют — Большой и Малый Ковш.

## ЗВЕЗДЫ БОЛЬШОЙ МЕДВЕДИЦЫ

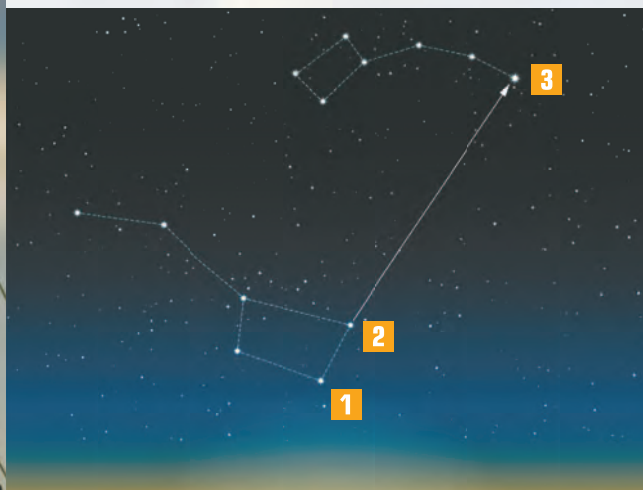
Семь ярких звезд, образующие Большой Ковш: Дубхе (Альфа Большой Медведицы) (1) — в переводе с арабского «спина большого медведя», Мерак (Бета) (2) — «поясница», Фекда (Гамма) (3) — «бедро»; Мегрец (Дельта) (4) — «начало хвоста», Алиот (Эпсилон) (5) — «курдюк», Мицар (Зета) (6) — «пояс» и Бенетнаш, или Алькаид, (Эта) (7) — «предводитель плакальщиц».





## ПОЛЯРНАЯ ЗВЕЗДА

Главная звезда этой космической структуры — Полярная, самый кончик «ручки» Малого Ковша. Полярная звезда и «ковши» медведиц очень удобны для ориентирования: они почти неподвижны в течение суток и указывают точное направление на север.



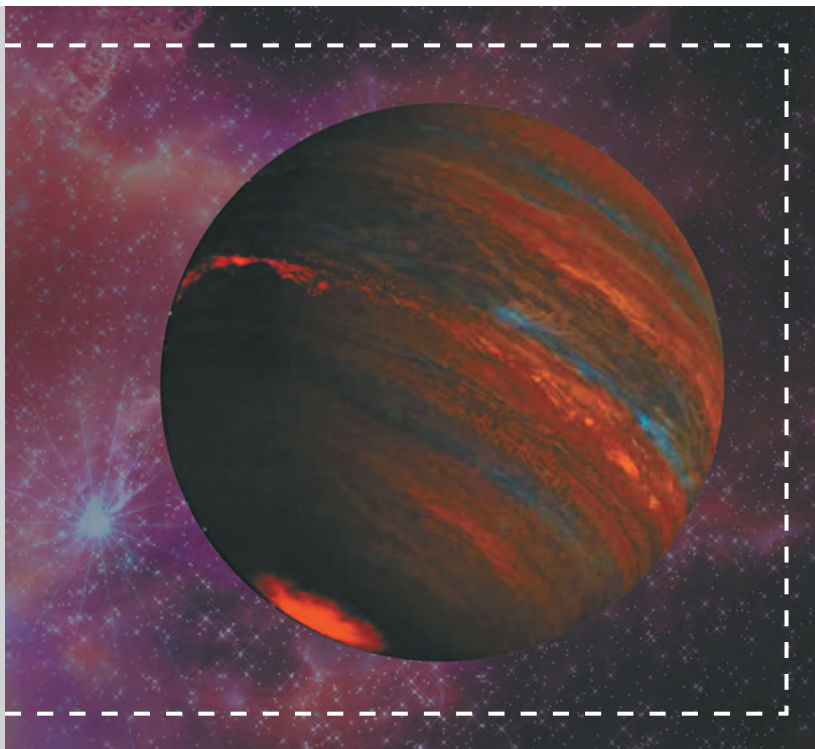
*Если провести прямую через звезды Мерак (1) и Дубхе (2), находящиеся в «стенке» Большого Ковша, то эта прямая укажет как раз на Полярную звезду (3).*

*В старину Полярная звезда и «ковши» были главным ориентиром для моряков и путешественников.*



Около звезды  $\text{Pi}^2$  Большой Медведицы вращается планета — газовый гигант под названием  $\text{Pi}^2$  Большой Медведицы b. Ее называют супер-Юпитером, она превосходит по массе Юпитер — самую большую планету Солнечной системы — примерно в 7 раз.

*Планета  $\text{Pi}^2$   
Большой  
Медведицы b.*



## ГЛАЗА СОВЫ

Туманность Сова в Большой Медведице получила свое название из-за двух темных пятен, напоминающих глаза совы. По крайней мере, именно такой ее увидел британский астроном Уильям Парсонс, давший название туманности в 1848 г.



*Туманность Сова.*

## ГАЛАКТИКА ВЕРТУШКА

Галактика Вертушка (M 101) расположена рядом с «хвостом» Большой Медведицы. Другое ее название — «галактика Цевочное колесо» (цевочным колесом называют шестерню с особым расположением зубьев). Это спиральная галактика, очень похожая на наш Млечный Путь, только больше по размерам.

*Галактика M 101 Вертушка.*



**В созвездии Большая Медведица находится красочный галактический объект Мейола. Он открыт американским астрономом Николасом Мейолом в 1940 г. Это весьма яркий результат столкновения двух галактик. Одна из них кольцеобразная, а вот форма другой неизвестна — она повернута к нам ребром.**

*Объект Мейола.*



## «СЕСТРА» СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

На самой границе Большой Медведицы расположена особая, но еле заметная звезда 47 Большой Медведицы, или же Чалаван (животное-крокодил из тайской мифологии). Это желтый карлик. Вокруг нее вращается звездная система из трех экзопланет, получивших обозначения 47 UMa b, 47 UMa c и 47 UMa d. По мнению некоторых ученых, система 47 Большой Медведицы имеет наибольшее сходство с Солнечной системой. К звезде в 2001 и 2003 гг. были отправлены два радиопослания к внеземным цивилизациям, они достигнут цели в 2047 и 2049 гг.



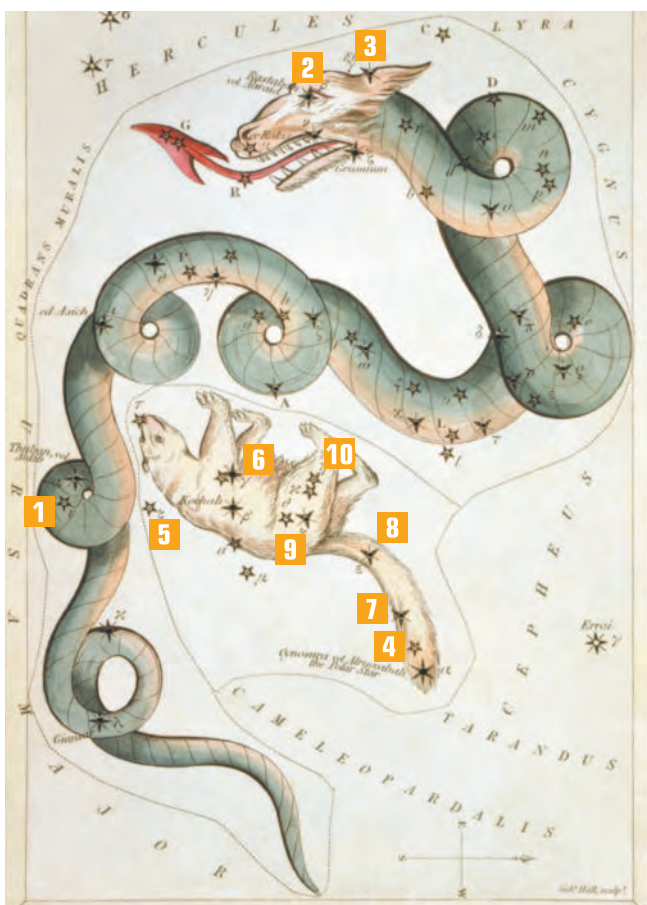
*Звезда 47 Большой Медведицы с планетарной системой.*



# СОЗВЕЗДИЕ ДРАКОН

Круглый год на всей территории России (наилучшие условия для наблюдения — в марте — мае) видно созвездие Дракон. Это восьмое по размерам околополярное созвездие Северного полушария неба, оно охватывает Малую Медведицу с трех сторон.

## ЗВЕЗДЫ ДРАКОНА И МАЛОЙ МЕДВЕДИЦЫ



Длинное созвездие Дракон является восьмым по величине, оно словно обвивается вокруг Северного полюса и Малой Медведицы. Альфа Дракона — это звезда Тубан (1), в переводе с арабского — «змея». «Голова дракона» (или «Ромб») состоит, в свою очередь, из звезд Бета (Растабан) (2) — «голова змеи» и Гамма (3) (Этамин) — «дракон».

*Планеты Кеплер-10 с, Кеплер-10 b и звезда Кеплер-10.*

Малая Медведица содержит 25 звезд, 7 наиболее ярких из них образуют Малый Ковш: Полярная звезда (Альфа) (4), Кохаб (Бета) — «небесное тело» (5), Феркад (Гамма) (6) — «теленочек», Йильдун (Дельта) (7) — «звезда», а также Уроделус (Эпсилон) (8) — «хвост медведя», Ахфа аль Фаркадайн (Зета) (9) — «пара телят» и Анвар аль Фаркадайн (Эта) (10) — «самый яркий из двух телят».



## «СТАРШАЯ СЕСТРА» СОЛНЦА

В созвездии Дракон находится звезда Кеплер-10, открытая при помощи телескопа «Кеплер». По размерам, массе и температуре она максимально похожа на наше Солнце, хотя и в 2 раза старше. На 2015 г. было известно, что вокруг звезды обращаются две экзопланеты.

Планета Кеплер-10 b стала первой открытой каменной экзопланетой. Она в 1,4 раза крупнее Земли и, скорее всего, имеет раскаленную поверхность, поскольку обращается очень близко от родительской звезды. Вторая планета системы — также каменная Кеплер-10, которая больше Земли в 2,2 раза. Подобные планеты относят к классу суперземель.



*Созвездие Дракон.*

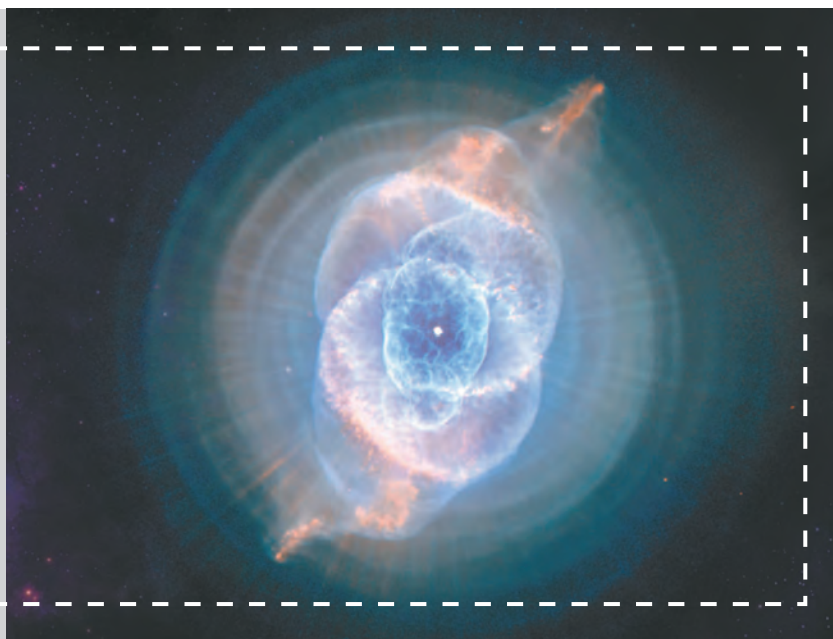




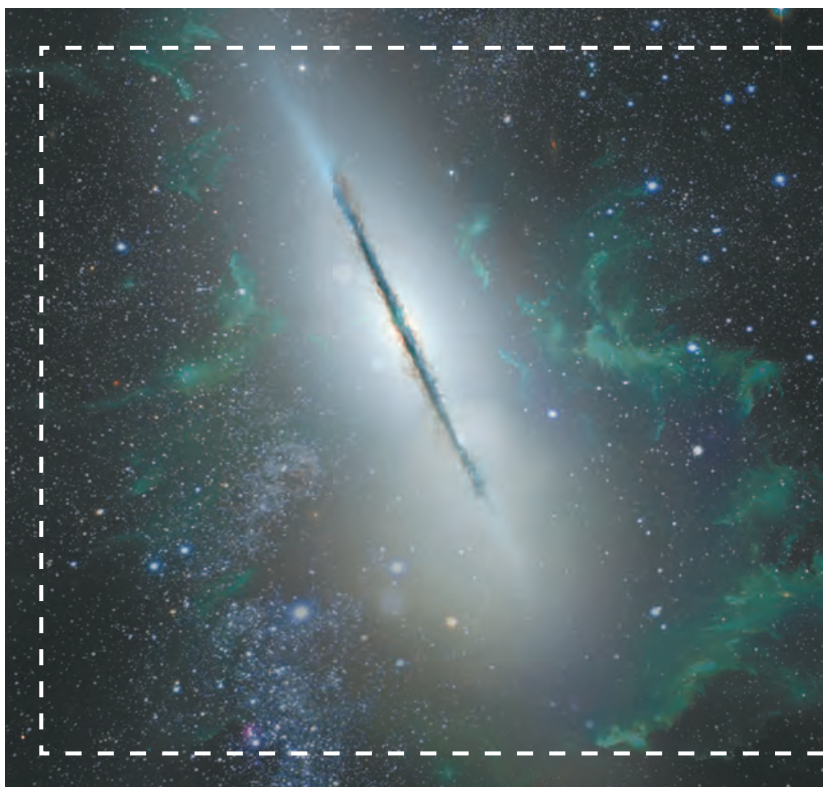
## ТУМАННОСТЬ КОШАЧИЙ ГЛАЗ

Пожалуй, самый красивый объект созвездия Дракон — туманность NGC 6543 Кошачий Глаз. В центре туманности когда-то была горячая звезда, в 10 000 раз ярче Солнца, но около 1000 лет назад эта звезда взорвалась, сбросила свою внешнюю оболочку, в результате и получилась яркая туманность.

Кошачий Глаз «подкинул» ученым одну загадку. Судя по конфигурации концентрических колец, которые окружают туманность, они были выброшены с интервалами в несколько сотен или даже тысяч лет. Ученые плохо себе представляют, по каким физико-химическим законам происходят подобные звездные взрывы.



*Туманность NGC 6543 Кошачий Глаз.*



### ПРИМЕЧАТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ

Один из наиболее примечательных объектов созвездия Дракон — галактика M 102 Веретено, открытая в 1788 г. английским астрономом Уильямом Гершелем. Галактика наблюдается практически с ребра, что позволяет видеть темные области космической пыли.

*Галактика M 102 Веретено.*

## «ДЛИННОХВОСТАЯ» ГАЛАКТИКА

Галактика UGC 10214 Головастик созвездия Дракон получила свое название по причине наличия длинного «хвоста». Он состоит из звезд и газа, а образован был после того, как эта спиральная галактика вскользь столкнулась с другой галактикой. Скорее всего, этот «хвост» будет «отмирать» в отдельные космические скопления.

Галактика UGC 10214 Головастик.

## ЧЕРНЫЙ ГОРЯЧИЙ ЮПИТЕР

Вокруг одной из звезд созвездия Дракон вращается экзопланета TrES-2b. Это черный газовый гигант, самая темная планета из всех открытых, температура ее атмосферы — более 980 °С. Поэтому ее называют черным горячим Юпитером.

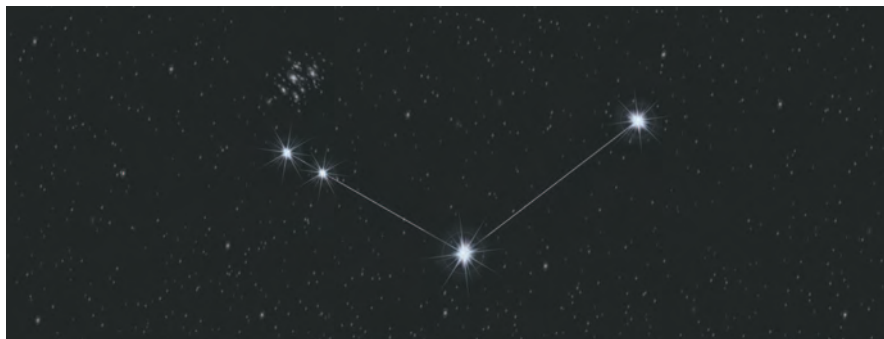


Экзопланета TrES-2b.



# СОЗВЕЗДИЕ ГОНЧИЕ ПСЫ

Рядом с Большой Медведицей расположено совсем небольшое (38-е место по величине) созвездие Северного полушария Гончие Псы. Астроном Ян Гевелий в 1690 г. изобразил его в виде двух собак, гоняющихся за Большой Медведицей.



*Созвездие Гончие Псы.*

## ГАЛАКТИКА БЕЗ НАЗВАНИЯ

Галактика М 106 в созвездии Гончие Псы пока что не имеет собственного названия. Однако она обладает массивными очень яркими спиральными рукавами. Ученые предполагают, что эти рукава напрямую сформированы центром (ядром) галактики, где расположена сверхмассивная черная дыра массой 36 млн солнечных масс.



*Галактика М 106.*

## СЕРДЦЕ КАРЛА

Самая яркая звезда Гончих Псов имеет забавное имя — Сердце Карла. Так ее назвал английский астроном Галлей в честь английского короля Карла Второго. Сердце Карла — двойная звезда удивительного золотисто-лилового цвета.



## ЯРКАЯ СПИРАЛЬНАЯ ГАЛАКТИКА

Спиральная галактика М 63 Подсолнух в созвездии Гончие Псы вполне различима с Земли с помощью даже не телескопа, а обыкновенного бинокля. М 63 получила свое название из-за

ярко-желтого центрального диска, окруженного короткими спиральными рукавами — участками формирования звезд и пылевыми облаками.

*Галактика М 63 Подсолнух.*





# СОЗВЕЗДИЯ ЦЕФЕЙ И КАССИОПЕЯ

По соседству с Малой Медведицей и Драконом расположены два «родственных» созвездия Северного полушария неба — Цефей и Кассиопея (в греческой мифологии — царь и царица средиземноморского города Яффа).

## СОЗВЕЗДИЯ СРЕДНИХ РАЗМЕРОВ

Созвездие Цефей имеет форму неправильного пятиугольника. Ярчайшие звезды Кассиопеи образуют фигуру в виде буквы W. Это созвездия средних размеров: Цефей располагается на 27-м месте из 88, Кассиопея — на 25-м.

*Созвездия Цефей и Кассиопея.*



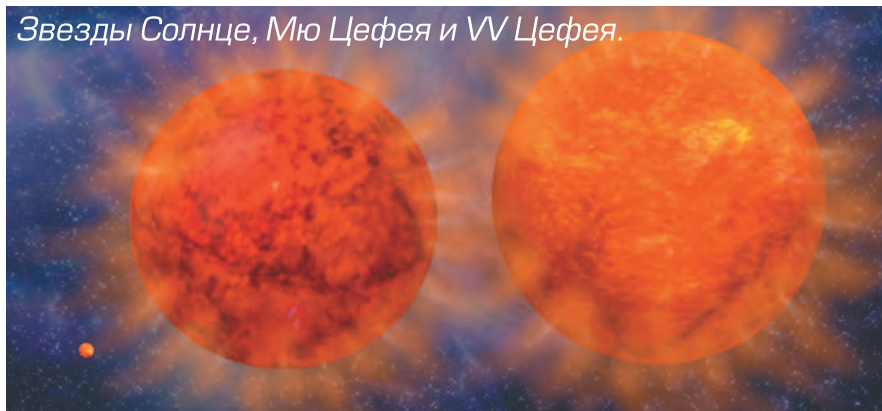
## ЗВЕЗДЫ ЦЕФЕЯ

Самые большие и заметные звезды созвездия Цефей: Альдерамин (Альфа Цефея) (1), Альфирк (Бета) (2), Альраи (Гамма) (3), VV Цефея (4) и Мю Цефея (5). Три первые звезды получили названия из арабского языка: «альдерамин» — переводится как «правая рука», «альраи» — «пастух», «альфирк» — «стадо овец». Ярчайшие звезды Кассиопеи: Эпсилон (носит имя Сегин — от арабск. «голень»), Дельта (Рукбах — «колено»), Гамма (Нави — от имени Иван, читаемого наоборот), Альфа (Шедар — от арабск. «грудь») и Бета (Каф — «ладонь»).

## ЗВЕЗДЫ-РЕКОРДСМЕНЫ

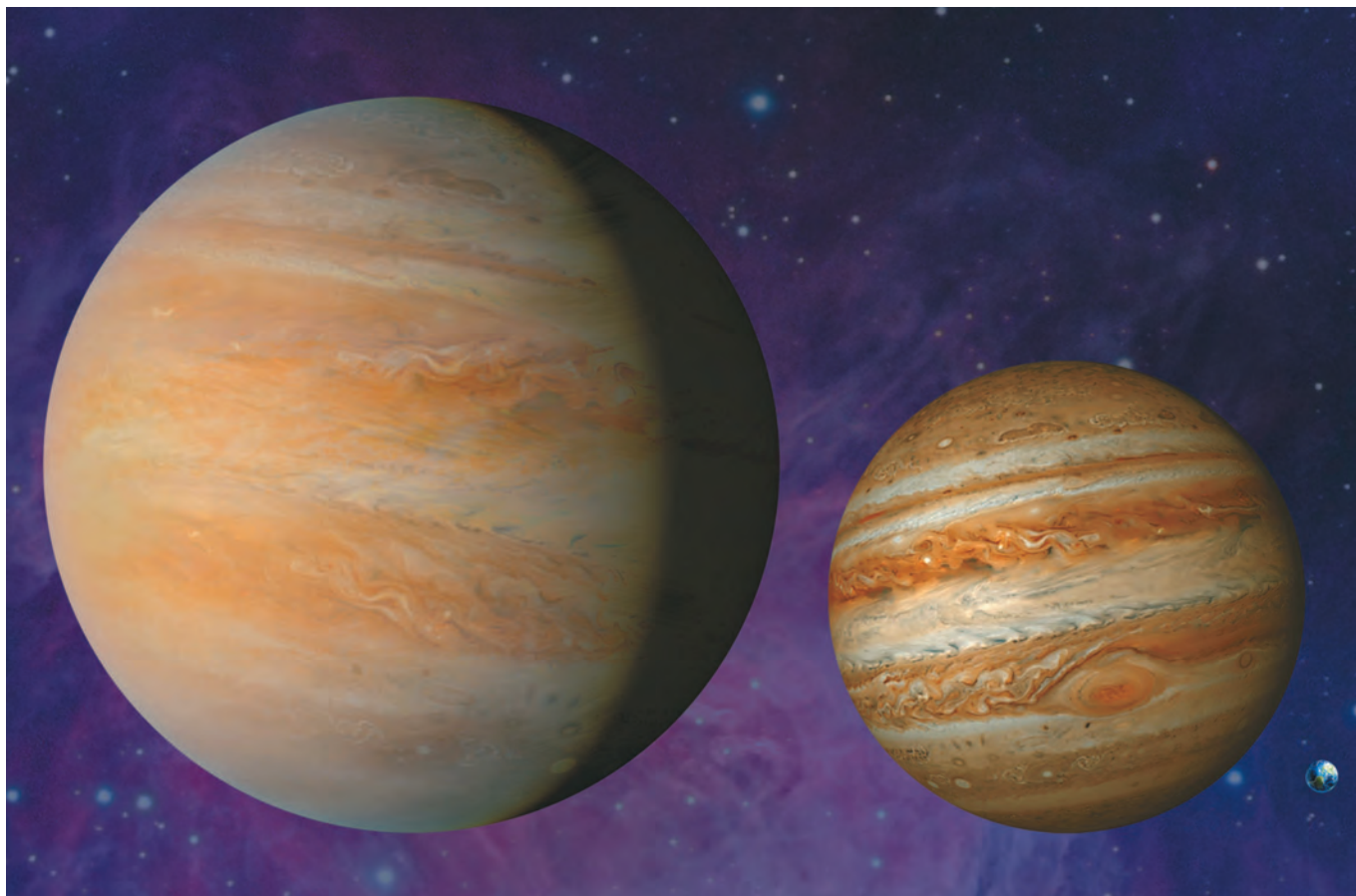
В созвездии Цефей расположены звездные рекордсмены. Звезда Мю Цефея, или же «гранатовая звезда Гершеля», — красный сверхгигант, в 1400 раз больше, чем Солнце. Звезда VV Цефея — вторая по размерам (из всех разведанных) в галактике Млечный Путь. Ее радиус составляет 1600 солнечных радиусов.

*Звезды Солнце, Мю Цефея и VV Цефея.*



## ГАЗОВЫЙ ГИГАНТ

Вокруг звезды Гамма Цефея вращается экзопланета Гамма Цефея A b. Она получила имя Тадмор в честь города, расположенного рядом с руинами древней Пальмиры. Тадмор — газовый гигант, он в 1,5 раза больше Юпитера и в 500 раз больше Земли.



*Гамма Цефея A b для сравнения с Юпитером и Землей.*



## ГАЗОВЫЙ ПРИЗРАК

Странной формы туманность Sh2-136 в созвездии Цефей в виде призрачных фигур из газа и пыли, словно вскинувших руки, называют Призраком. Это облака холодного газа, оставшегося, видимо, после гибели звезды и подсвечиваемого несколькими звездами.



*Туманность Призрак.*

## ТУМАННОСТЬ СЛОНОВИЙ ХОБОТ

В созвездии Цефей расположена ярчайшая эмиссионная туманность IC 1396 — красочная смесь светящегося космического газа и темных пылевых облаков, подсвеченных светом яркой центральной звезды. Среди узорных волокон в туманности IC 1396 различается туманность Слоновий Хобот, находящаяся чуть ниже центра.

Туманность IC 1396.

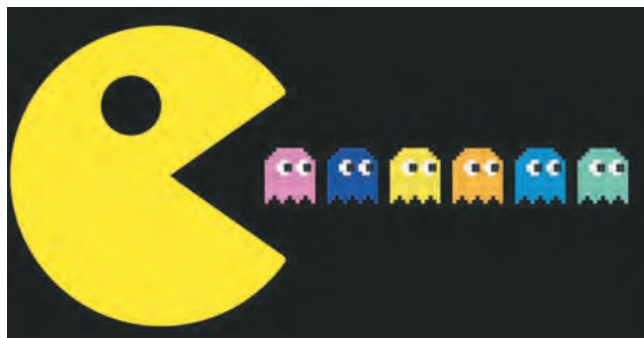


## ТУМАННОСТЬ С НАЗВАНИЕМ ИЗ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ



Туманность Пакман.

В созвездии Кассиопея была обнаружена эмиссионная туманность NGC 281 — яркое скопление ионизированного водорода, бомбардируемого ультрафиолетовым облучением от горячих молодых звезд из соседнего скопления IC 1590. Ученые увидели сходство туманности по форме с героем старой компьютерной игры — Пакманом. Эта туманность имеет треугольный «рот» с «зубами» — густыми столбами газа и пыли, в которых рождаются новые звезды. Пакман является областью активнейшего звездообразования. Изучая ее, ученые совершенствуют свои знания об этом процессе.



Пакман — персонаж старой аркадной компьютерной игры.



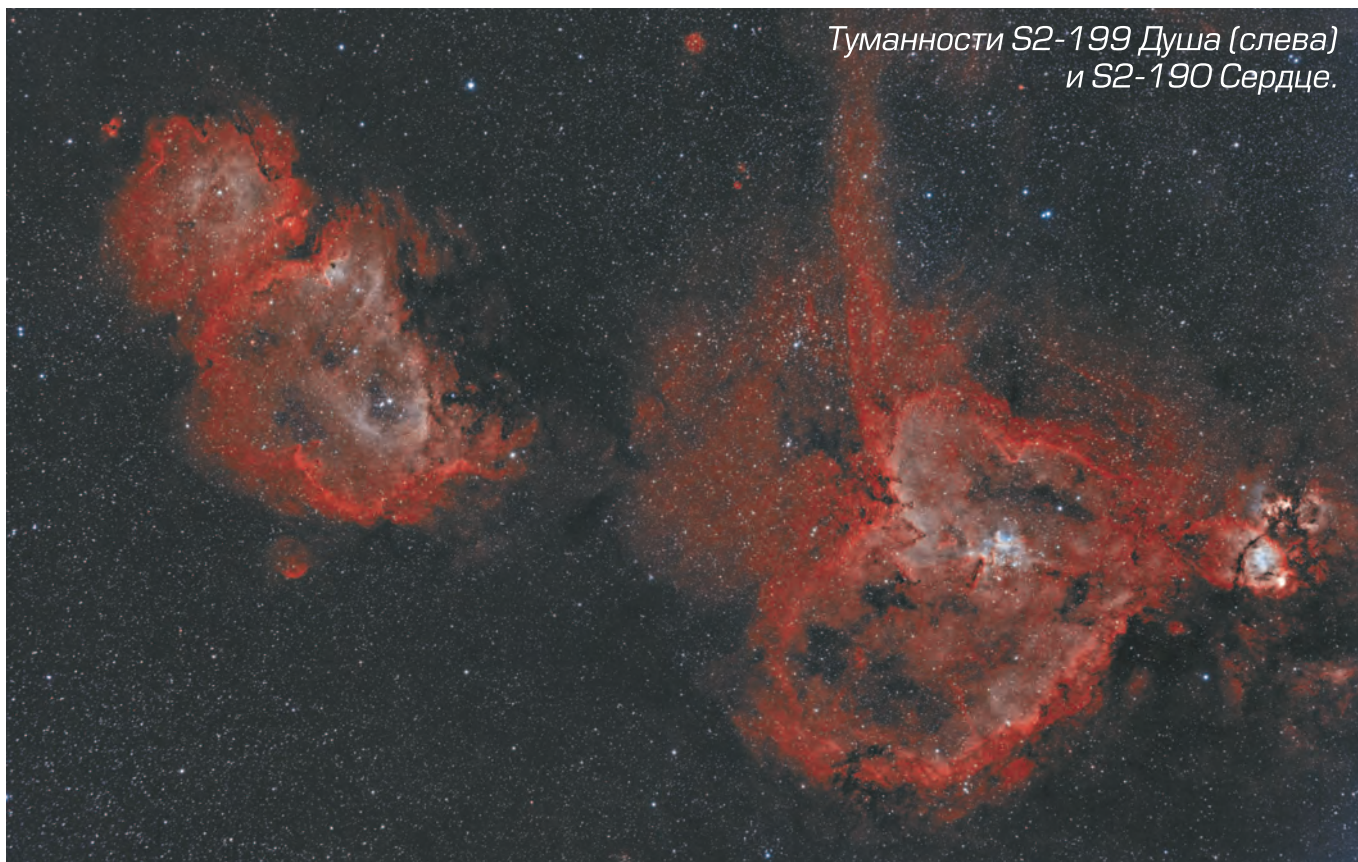
Туманность  
Слоновий Хобот.





## ТУМАННОСТИ ДУША И СЕРДЦЕ

Совсем недалеко друг от друга в созвездии Кассиопея располагаются туманности, получившие безликие обозначения S2-190 и S2-199. Когда стало возможно рассмотреть их в инфракрасном диапазоне, кто-то из ученых разглядел в S2-190 сходство с моделью человеческого сердца. Образование S2-199 астрономы нарекли Душой. Душа и Сердце являются активными регионами образования молодых звезд — отсюда и яркий свет, испускаемый ими.



*Туманности S2-199 Душа (слева) и S2-190 Сердце.*



## СВЕТАЩИЙСЯ ПУЗЫРЬ

В 1787 г. астрономом Уильямом Гершелем была открыта туманность NGC 7635 Пузырь в созвездии Кассиопея. Это творение звездного ветра, распыляющего газ и тепло от огромной горячей молодой звезды, примерно в 15 раз большей, чем Солнце. Тепло этой звезды нагревает гигантское газовое облако, заставляя его светиться.

*Туманность Пузырь.*



# СОЗВЕЗДИЯ ПЕРСЕЙ И АНДРОМЕДА

На небосклоне рядом с Цфееем и Кассиопеей сияют рядом созвездия Персей и Андромеда. Оба имени позаимствованы из мифов Древней Греции.



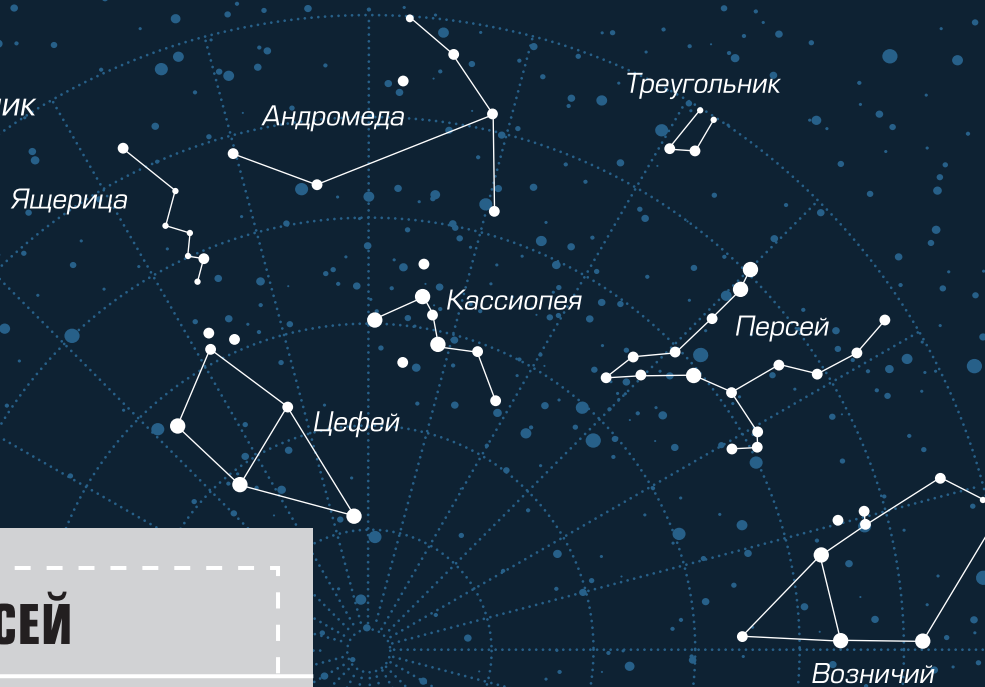
Созвездия Персей (слева) и Андромеда.

## ЗВЕЗДЫ ПЕРСЕЯ

Ярчайшая звезда созвездия Персей — Альфа Персея (1), или же Мирфак (в переводе с арабского — «локоть»). Она также называется Альгениб («сторона, бок»). Бета Персея (2) — Алголь (в переводе с арабского — «призрак»), звезда находится в «Голове горгоны». На «ноге» созвездия расположены Кси Персея (3) — Менкиб («голень»), Омикрон Персея (4) — Атик («сандалия»).



Семь созвездий  
семейства Персея:  
Персей, Кассиопея,  
Цефей, Андромеда,  
Возничий, Треугольник  
и Ящерица.



## ПЕРСЕЙ

Это одно из крупных северных созвездий, известное с древних времен. Возле Персея находятся зодиакальные созвездия Овен и Телец, а также Кассиопея, Андромеда и Возничий. При хороших условиях наблюдения, когда ночь безлунная и ясная, без использования оптики можно разглядеть до 90 звезд Персея.

По размерам Персей на 24 месте из 88 (его соседка Андромеда — на 19). Заметная часть фигуры созвездия Персей называется «Голова горгоны». Это четырехугольник, составленный из звезд Бета, Пи, Рю и Омега Персея.

## ТУМАННОСТЬ КАЛИФОРНИЯ

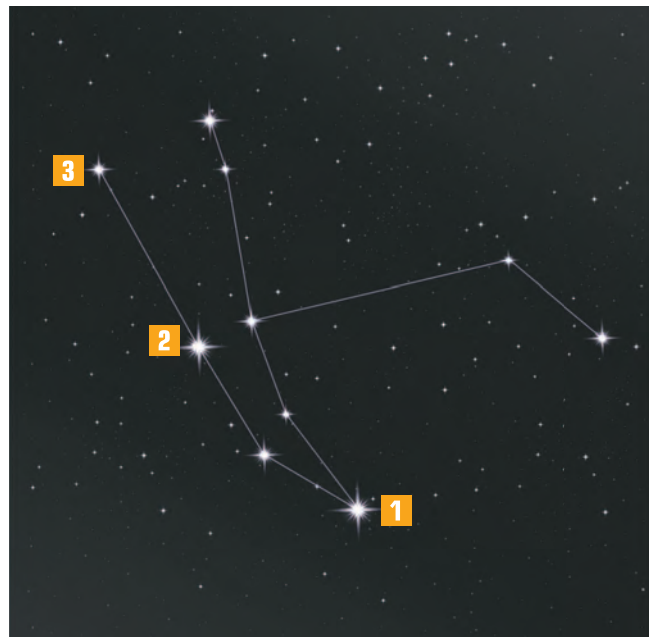
Яркая туманность созвездия Персей названа в честь американского штата Калифорния. Открывший ее американский астроном Бернард посчитал, что ее форма напоминает очертания именно этого штата. Туманность Калифорния расположена от нас в 1500 св. лет, а ее протяженность — около 100 св. лет.





## ЗВЕЗДЫ АНДРОМЕДЫ

Созвездие Андромеда имеет вид человеческой фигуры с раскинутыми в стороны руками — именно так изображают Андромеду, прикованную цепями к скале. Альфа Андромеды (1) называется Альферац, в переводе с арабского — «лошадиный пупок». Эта звезда раньше была связана с Пегасом, однако ее «перенесли» на «верх головы» Андромеды. Альферац — звезда бело-голубого цвета, излучающая в 200 раз больше света, чем Солнце. Другие звезды созвездия — Бета (2) (Мирах — «поясница») и Гамма (3) (Альмак — «женская нога»).



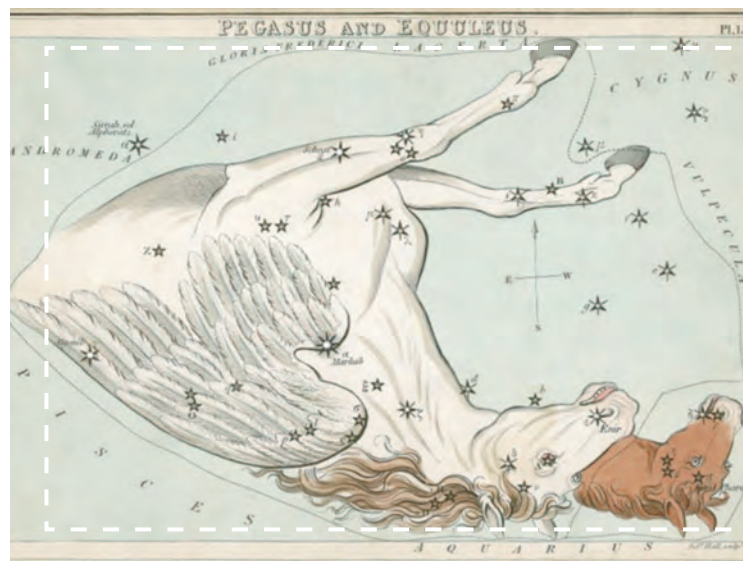
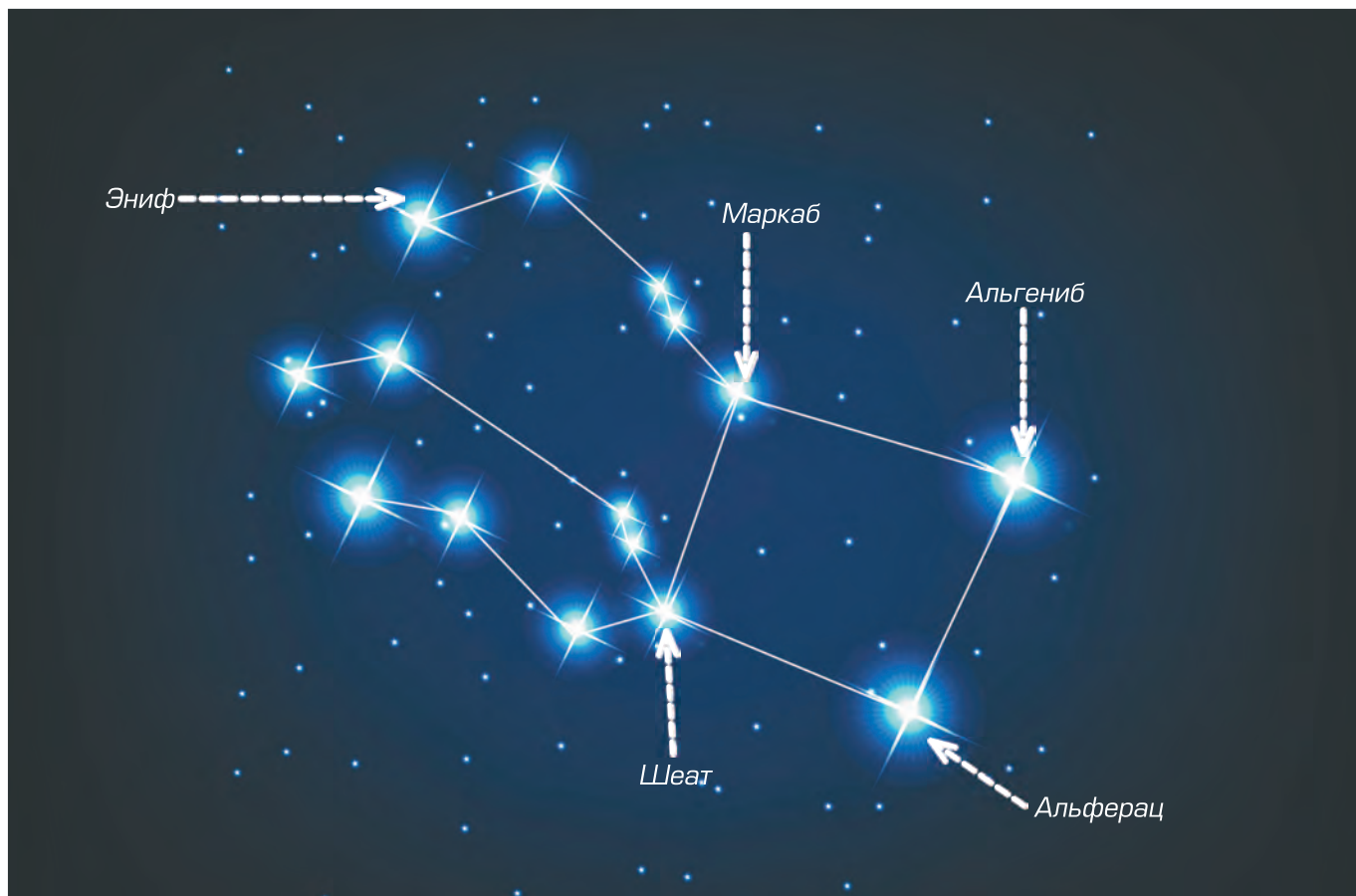
## ГАЛАКТИКА АНДРОМЕДА

Между верхними цепочками звезд этого созвездия невооруженным глазом можно наблюдать один из самых знаменитых объектов Вселенной — туманность Андромеды. Галактика Андромеды (туманность Андромеды, или М31) — ближайший сосед Млечного Пути. М31 открыта астрономами еще в X в. Галактика Андромеды почти вдвое больше Млечного Пути. Она является «домом» для триллиона звезд.



## ЭНИФ — КОНСКИЙ «НОС»

Три крупных звезды Пегаса — Маркаб, Шеат и Альгениб — вместе со звездой Андромеды Альферац образуют четырехугольник, названный Большим Квадратом Пегаса. Верхняя цепочка звезд — «шея» и «морда» коня, увенчанная «носом», самой яркой звездой созвездия, — Энифом. Эта звезда — сверхгигант, она светит почти в 7 тысяч раз ярче Солнца. Две нижние цепочки — «передние ноги» Пегаса.



### КОНЬ, КОТОРЫЙ УМЕЛ ЛЕТАТЬ

Это созвездие назвали в честь крылатого коня из мифов Древней Греции, верхом на котором Персей спас Андромеду.

Созвездия Пегас и Малый Конь (справа) из атласа «Зеркало Урании».



# СОЗВЕЗДИЕ ПЕГАС

Пегас — крупное созвездие, расположенное к юго-западу от Андромеды. Включает 166 звезд. Все без исключения звезды можно увидеть невооруженным глазом.

## ДВОЙНИК МЛЕЧНОГО ПУТИ

Спиральная галактика NGC 7331 в созвездии Пегас была открыта Уильямом Гершелем в 1784 г., но пока что не получила собственного имени. Как и наша Галактика, NGC 7331 имеет почти идеальную спиральную форму, поэтому ее часто называют двойником Млечного Пути.



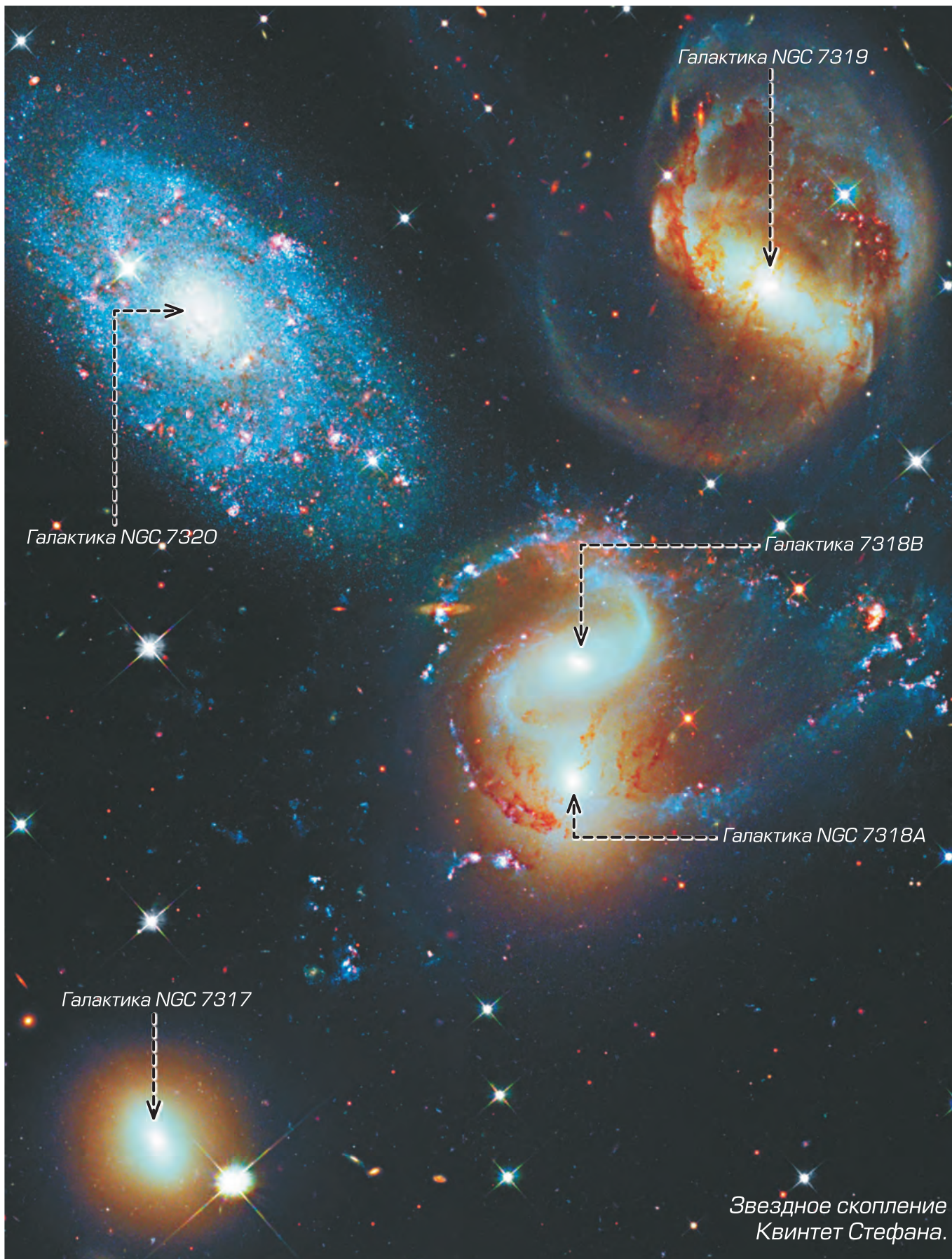
Галактика NGC 7331.

## ЗВЕЗДНОЕ СКОПЛЕНИЕ КВИНТЕТ СТЕФАНА

Пять галактик в созвездии Пегас образуют компактную группу, получившую название Квинтет Стефана. Группа была открыта французским астрономом Эдуардом Стефаном в 1877 г. В Квинтет Стефана входят галактики NGC 7317, NGC 7318A, NGC 7318B, NGC 7319 и NGC 7320. Четыре из них (кроме NGC 7317, отстоящей от остальной четверки) находятся в постоянном взаимодействии. Интерес также представляет галактика NGC 7320, отличающаяся голубоватым свечением.

Две галактики, NGC 7318B и NGC 7318A, сталкиваются и уже сливаются в единую структуру, что отражено в одинаковых номерах. Изучение этого столкновения может помочь составить представление о том, что происходило в самом начале образования Вселенной, приблизительно 10 млрд лет назад.





Галактика NGC 7319

Галактика NGC 7320

Галактика 7318B

Галактика NGC 7318A

Галактика NGC 7317

Звездное скопление  
Квинтет Стефана.



## ГАЛАКТИКА NGC 7479

Еще одна галактика созвездия Пегас, NGC 7479, также не имеет названия, лишь номер. Однако по идеальной форме авторитетный ученый XX в. Эдвин Хаббл классифицировал ее как образец объектов типа спиральная галактика с перемычкой. К этому типу относят спиральные галактики, центр которых имеет вид не круглого диска, а вытянутой линии из звезд и газа.



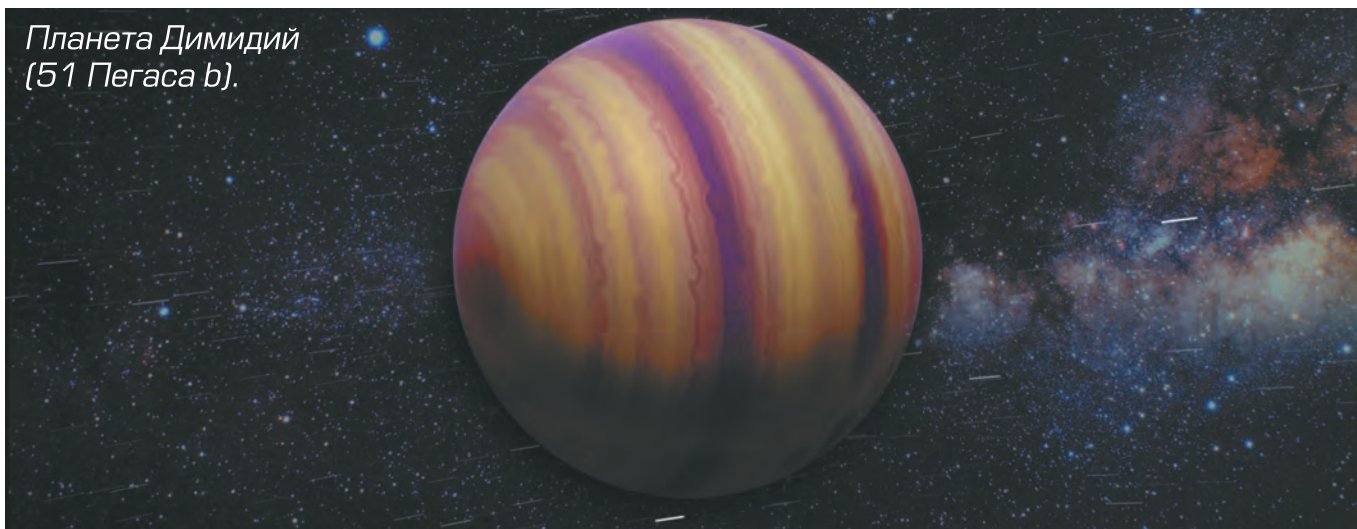
*Галактика NGC 7479.*



## ПЛАНЕТА 51 ПЕГАСА b, ИЛИ ДИМИДИЙ

Солнцеподобная звезда Гельветиос (или 51 Пегаса) в созвездии Пегаса стала первой звездой своего класса, у которой ученые-астрономы обнаружили экзопланету. Планета 51 Пегаса b (утверждено название Димидий) отнесена к типу горячих юпитеров, то есть газовых гигантов, находящихся, в отличие от Юпитера, слишком близко к родительской звезде, а поэтому разогретых. Диаметр планеты Димидий — 1,2 диаметра Юпитера, масса — 0,5 массы Юпитера.

*Планета Димидий  
(51 Пегаса b).*



## ЭКЗОПЛАНЕТА ОСИРИС

Экзопланета Осирис (HD 209458 b) у звезды HD 209458 в созвездии Пегаса также является горячим юпитером. Однако расстояние от планеты до материнской звезды столь мало, что Осирис относят к хтоническим планетам. Так называют горячие юпитеры, теряющие свою газовую оболочку из-за сильной близости к звезде. В итоге Осирис «испарится», от него останется небольшое каменное или металлическое ядро, и планета из горячих юпитеров перейдет в класс землеподобных экзопланет.



*Экзопланета  
Осирис.*

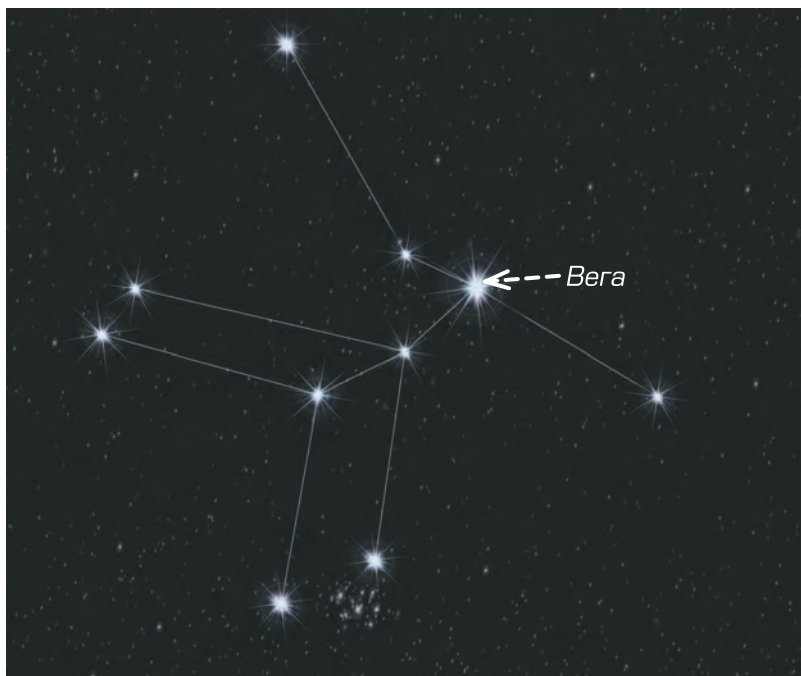


# СОЗВЕЗДИЕ ЛИРА

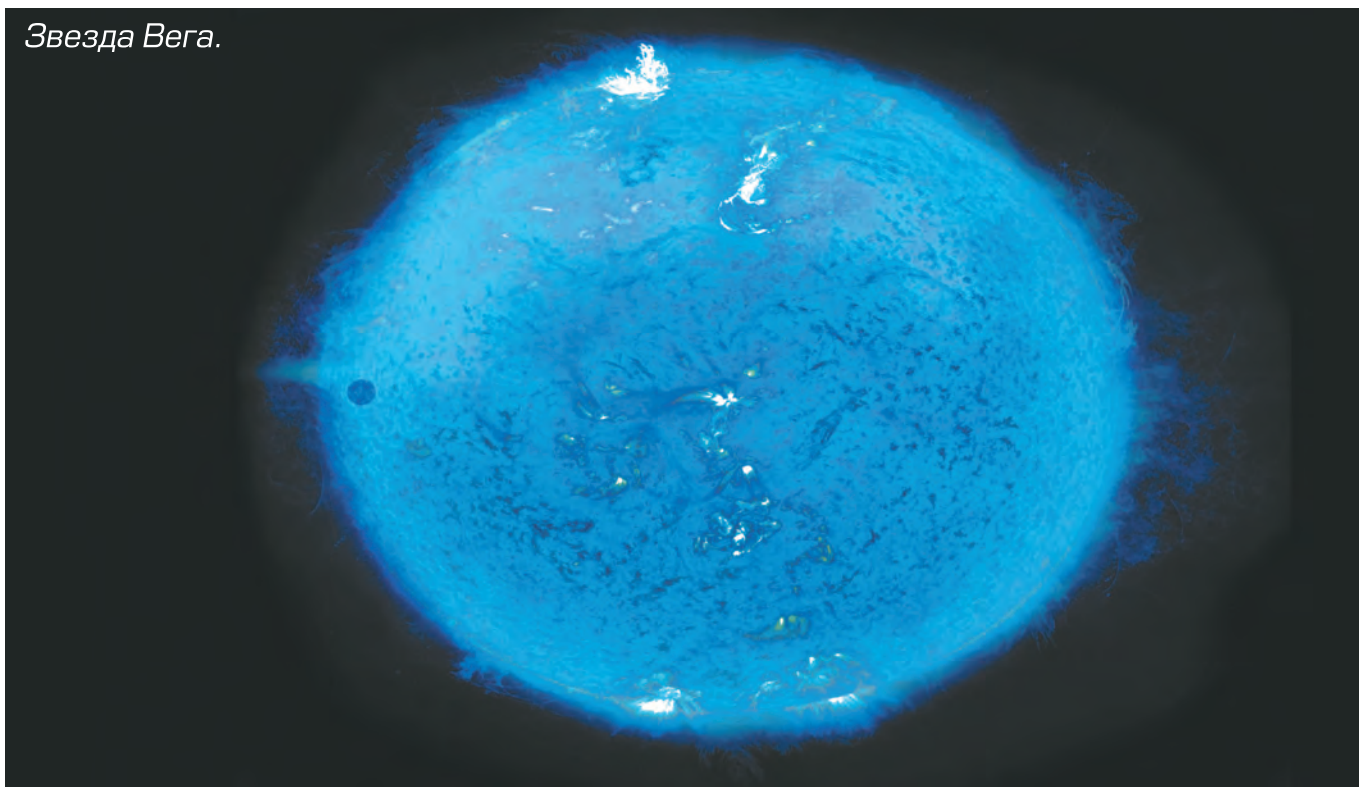
Небольшое (52-е место по размерам), но яркое созвездие Северного полушария — Лира.

## ВЕГА — САМАЯ ИЗУЧЕННАЯ ЗВЕЗДА

Альфа Лиры называется Вегой. Это пятая по яркости звезда ночного неба и третья по яркости (после Сириуса и Арктура), которая может наблюдаться в России. Вега — самая изученная звезда нашей Вселенной и первая (после Солнца), которая была сфотографирована. Вега настолько быстро вращается вокруг своей оси (в 100 раз быстрее Солнца), что из шара превратилась в эллипсоид вращения.

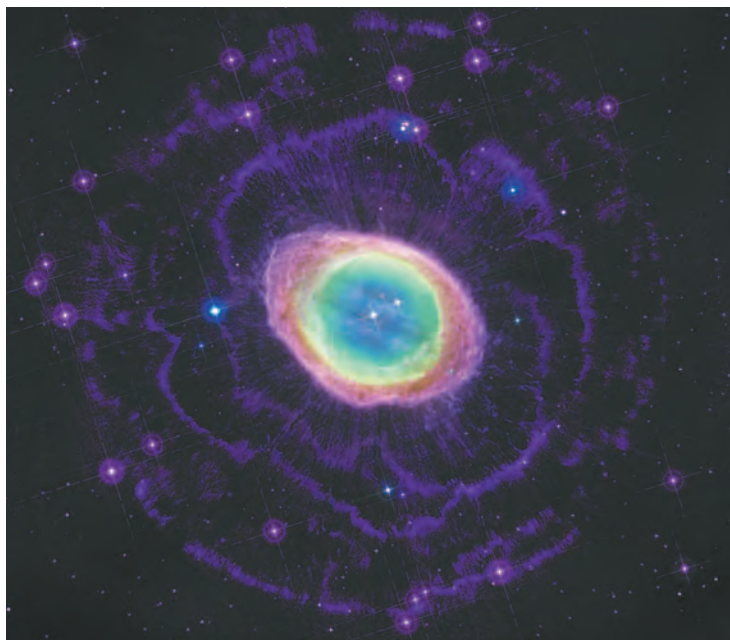


*Звезда Вега.*



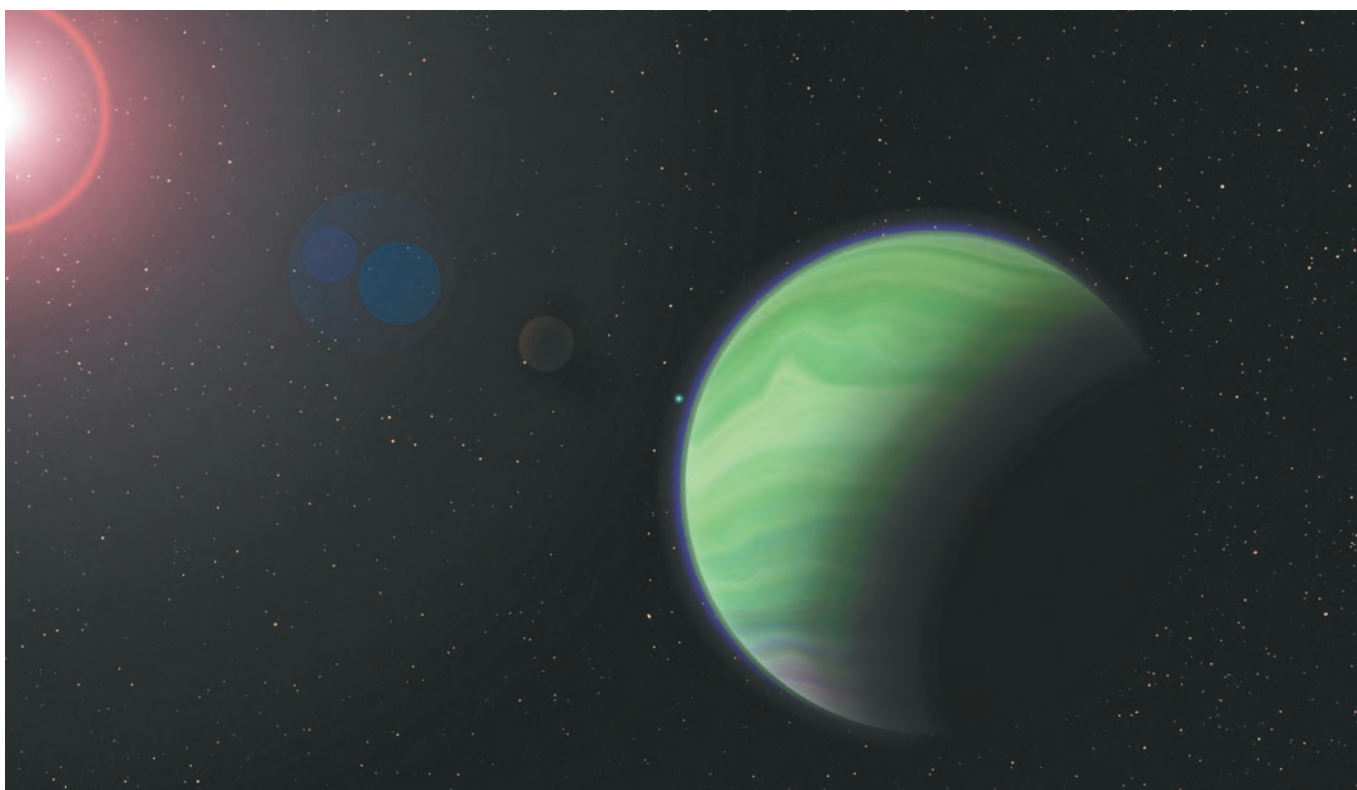
## НЕПРЕРЫВНО РАСШИРЯЮЩАЯСЯ ТУМАННОСТЬ

Планетарная туманность Кольцо (NGC 6720) была открыта в 1800 г. астрономом Фридериком фон Ханом. Ее возраст можно оценить примерно в 5500 лет. Взрыв центральной звезды непрерывно расширяет туманность со скоростью 19 км/с. Газовое облако подсвечивается белым карликом, крупным и горячим, светимость которого в 200 раз больше солнечной, а масса составляет всего лишь 0,6 массы Солнца.



## ГАЗОВЫЙ ГИГАНТ КЕПЛЕР-7b

Вокруг звезды Кеплер-7 созвездия Лиры вращается экзопланета Кеплер-7b. Звезда Кеплер-7 больше Солнца по размерам и массе в 1,8 и 1,3 раза соответственно, при этом она ярче Солнца в 4 раза. Газовый гигант Кеплер-7b по размерам в 1,5 раза больше Юпитера и относится к классу горячих юпитеров.



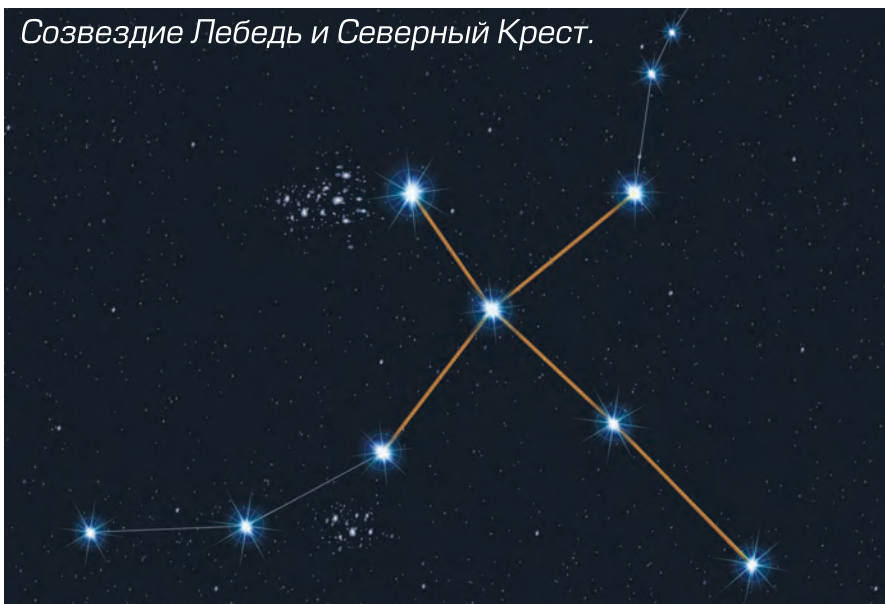
*Экзопланета Кеплер-7b.*



# СОЗВЕЗДИЕ ЛЕБЕДЬ

Рядом с созвездиями Дракон, Лира и Пегас расположено созвездие Северного полушария Лебедь, по размерам занимающее 16-е место.

Созвездие Лебедь и Северный Крест.



## СЕВЕРНЫЙ КРЕСТ

Самые яркие звезды Лебеда Альфа (Денеб), Бета (Альбирио), Гамма (Садр), Дельта (Фаварис) и Эпсилон (Дженах) образуют характерный крестообразный рисунок. Астрономы назвали его Северным Крестом. До появления навигационных приборов это был первоклассный ориентир для морских путешественников.



## ГАЛАКТИКА ФЕЙЕРВЕРК

На границе созвездия, рядом с «хвостом лебеда» (альфой Лебеда — Денеб, в переводе с арабского — «хвост») расположена галактика NGC 6946 Фейерверк. Эта спиральная галактика похожа на наш Млечный Путь, только в 2 раза меньше. Фейерверк — очень яркое образование, где взрываются сверхновые и ярко загораются молодые звезды. Эта галактика — рекордсмен по числу зарегистрированных вспышек сверхновых.

*Галактика NGC 6946  
Фейерверк.*



## ОБЛАКО ГОРЯЧЕЙ ПЛАЗМЫ

Туманность NGC 7000 в созвездии Лебедь получила название Северная Америка, поскольку напоминает очертания северной части Американского континента. Недалеко от восточного «берега» туманности Северная Америка расположена туманность IC 5070 Пеликан. Обе они входят в более обширное образование, область ионизированного водорода — гигантское облако горячей плазмы.



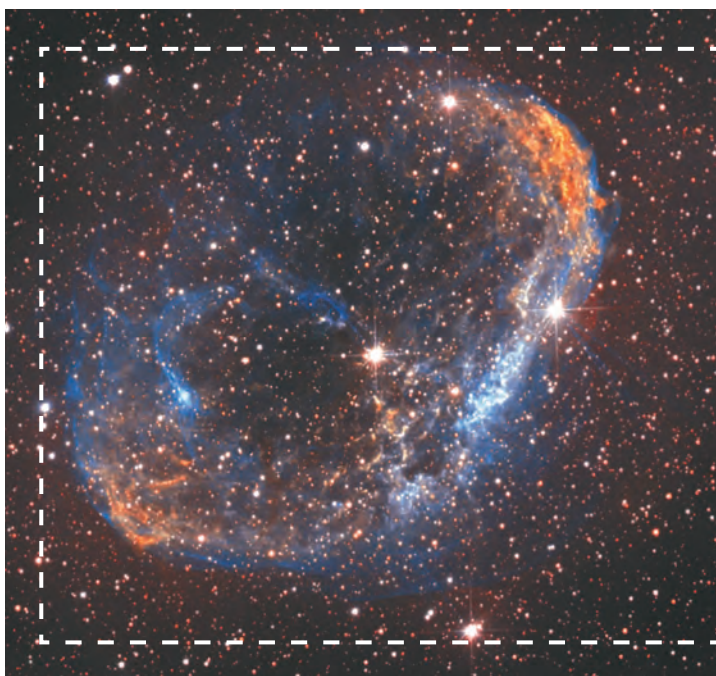
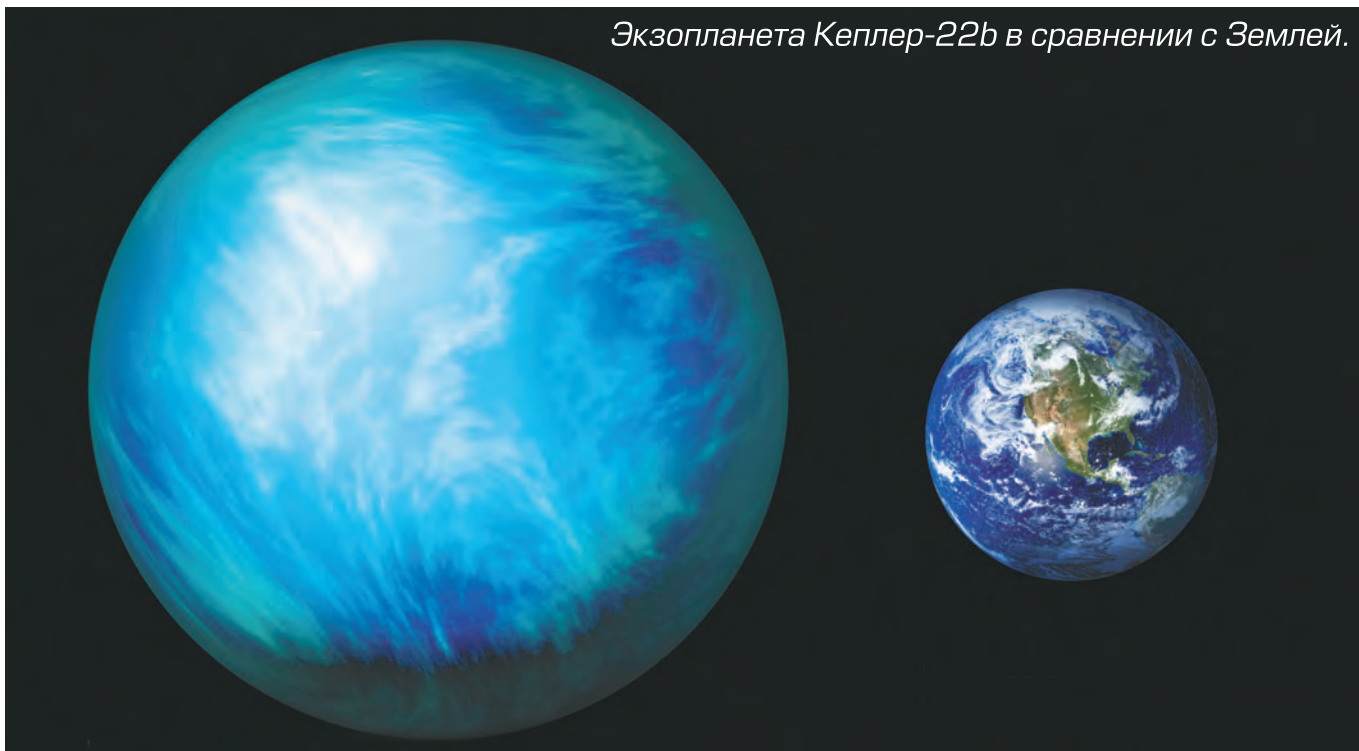
Туманности NGC 7000 Северная Америка (справа) и IC 5070 Пеликан.



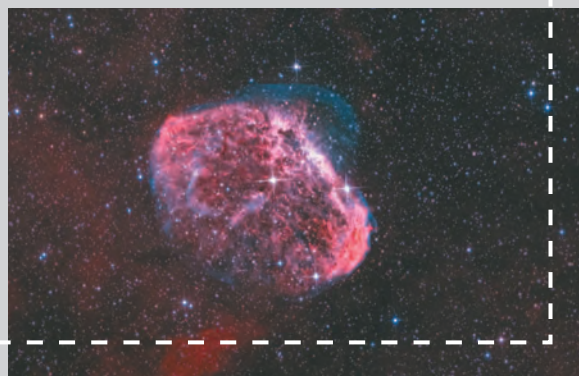
## ЭКЗОПЛАНЕТА-МИНИНЕПТУН — КЕПЛЕР-22b

Вокруг звезды Кеплер-22 созвездия Лебедь вращается экзопланета Кеплер-22b. Она относится к типу мининептунов. То есть подобно Нептуну, эта планета состоит из массивной плотной атмосферы, океана, покрывающего всю поверхность, и небольшого твердого ядра, однако она намного меньше Нептуна — Кеплер-22b всего в 2,5 раза больше Земли. Это первая открытая экзопланета, которая обращается в зоне обитаемости солнцеподобной звезды, и в ее океане, вполне вероятно, развита разумная жизнь.

*Экзопланета Кеплер-22b в сравнении с Землей.*



**Туманность NGC 6888 Полумесяц — крупный космический «пузырь», образованный около 400 000 лет назад в результате взрыва гигантской звезды HD 192163 с массой около 10 солнечных.**



## ЗАГАДОЧНАЯ ТУМАННОСТЬ

Туманность CRL 2688 Яйцо — яркий результат умирания звезды. Многие ее особенности остаются загадкой. Находящаяся в центре звезда окружена плотнейшим газовой-пылевым облаком. Почему исходящие лучи выглядят как двойные, не до конца понятно: вероятно, в плотном облаке скрывается не одна, а сразу две звезды.

*Туманность CRL 2688 Яйцо.*

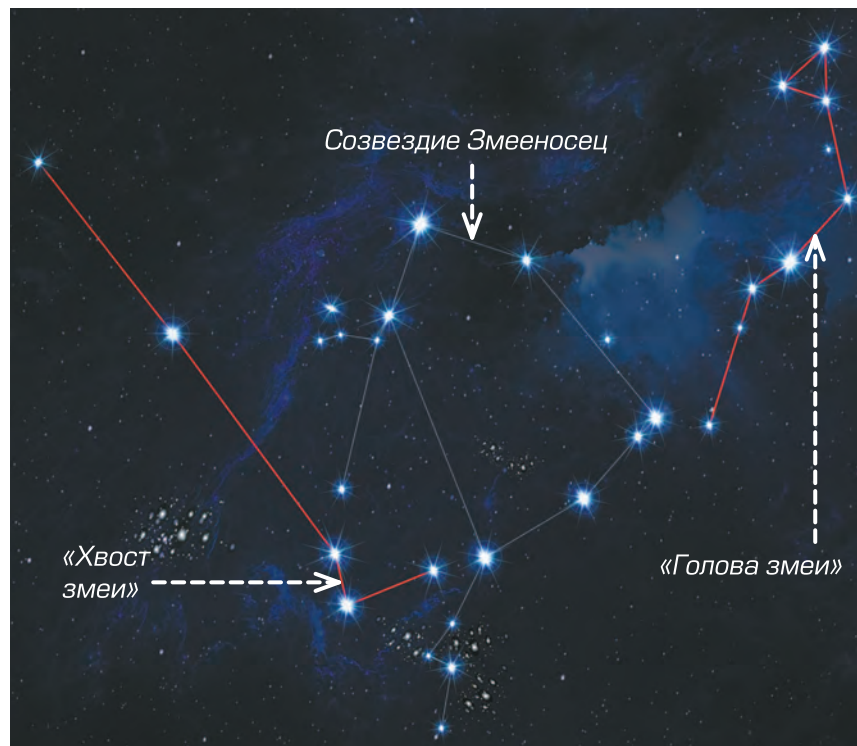




# СОЗВЕЗДИЯ ЗМЕЯ И ЗМЕЕНОСЕЦ

Созвездия Змея и Змееносец относят к экваториальным созвездиям, они располагаются частично и в Северном, и в Южном полушариях. Созвездие Змея уникально тем, что оно состоит из двух несвязанных между собой частей, разделенных созвездием Змееносец.

Созвездия  
Змея  
и Змееносец.



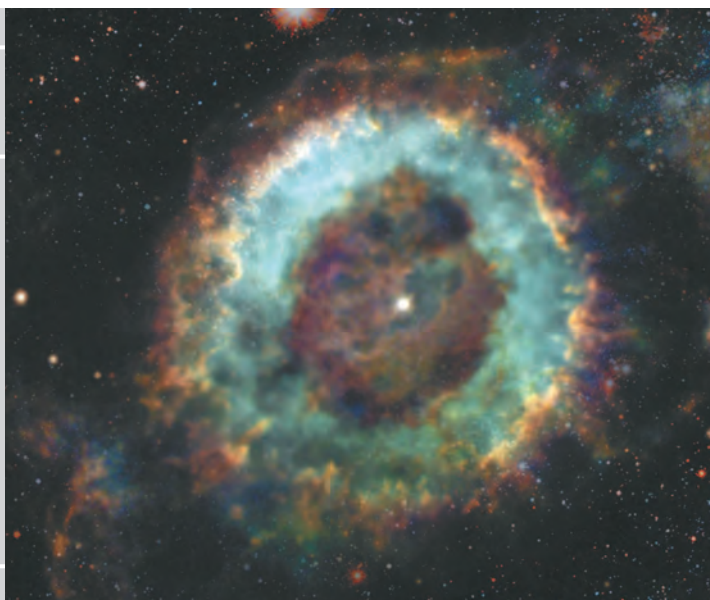
## ПЛАНЕТА-ОКЕАН

Вокруг звезды GJ 1214 в созвездии Змееносец вращается экзопланета Глизе 1214 b, которую уже успели окрестить планетой-океаном. Ученые утверждают, что она состоит на три четверти по массе из воды! Глизе 1214 b относится к классу супер-земель — это такие планеты, масса которых превышает массу Земли, но значительно меньше массы газовых гигантов. Планета Глизе 1214 b находится близко к материнской звезде, но надо учесть, что эта звезда тусклее нашего Солнца примерно в 350 раз.

## УМИРАЮЩАЯ ЗВЕЗДА

Туманность NGC 6369 Малый Призрак в созвездии Змееносец — это яркие красочные останки умирающей звезды. В конце своей жизни звезда, подобная Солнцу, раздувается в красного гиганта и затем сбрасывает свои оболочки.

*Туманность NGC 6369  
Малый Призрак.*



## КОЛЬЦЕОБРАЗНАЯ ЗВЕЗДА

В 1950 г. американский астроном Артур Хог открыл первую в истории кольцеобразную галактику. В центре галактики Хога (PGC 54559) находится скопление из старых звезд, окруженное правильным кольцом из более молодых.

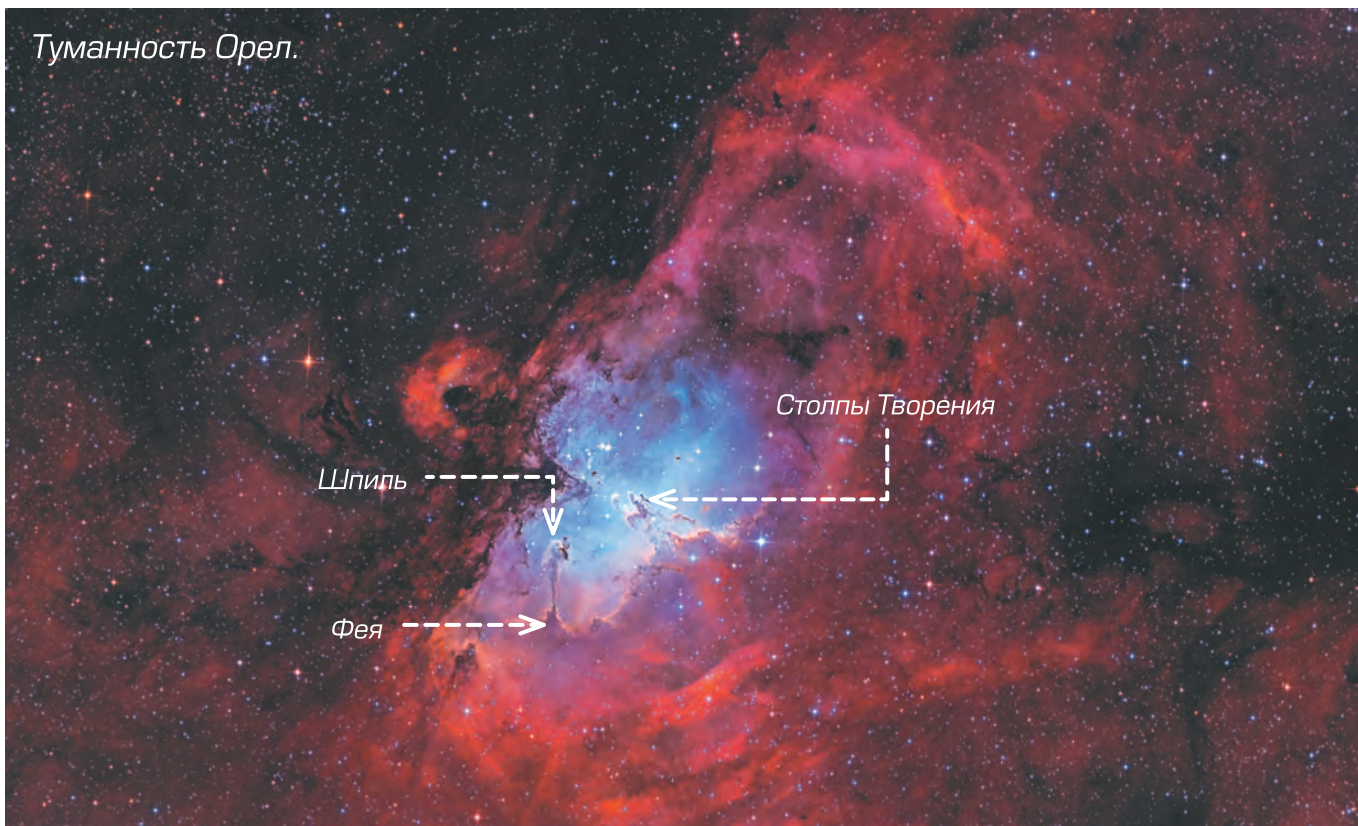
*Галактика Хога.*





## ТУМАННОСТЬ ОРЕЛ

В созвездии Змея (рядом с «Хвостом змеи») расположена туманность М 16 Орел. Это структура юного возраста: ей всего около 5,5 млн лет. Туманность Орел — активная область звездообразования: здесь из остатков взорвавшихся старых звезд и газа образуются молодые. Вспышки звездной смерти и звездообразования заливают пылевые облака причудливыми цветами.

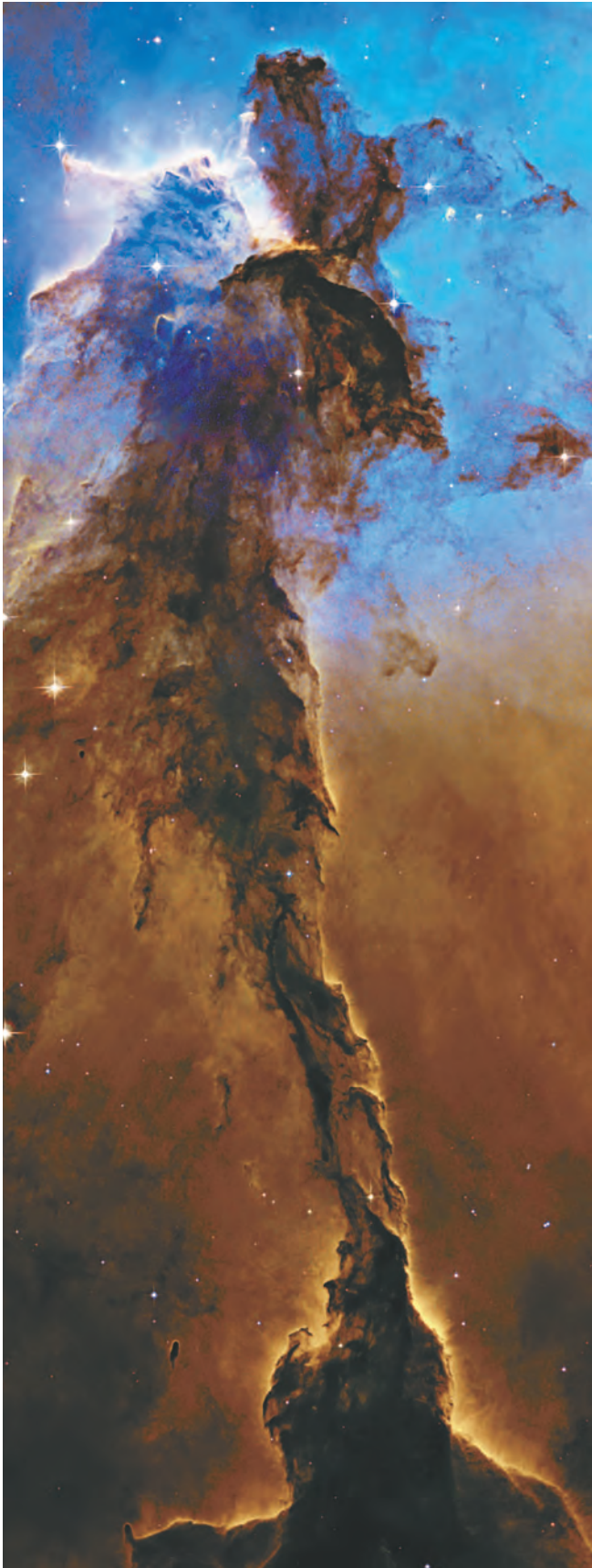


## ПЫЛЕВЫЕ КОЛОННЫ

В туманности Орел расположены одни из самых удивительных творений Вселенной. Их назвали пылевыми колоннами. Одна из таких колонн носит название Шпиль, другая — Фея, третья — Столпы Творения (также известны под названием «слоновьи хоботы»).







*Пылевая колонна с волшебным названием Фей.*

## **ВИДИМ ТО, ЧЕГО НЕТ!**

Удивительный факт: по данным некоторых ученых, Столпы Творения уже не существующий объект. Согласно последним исследованиям, это образование было уничтожено взрывом сверхновой звезды примерно 6000 лет назад. Но так как туманность расположена на расстоянии 7000 световых лет от нас, видимый свет об этом событии до Земли еще не дошел, а поэтому наблюдать Столпы можно будет еще около тысячи лет!



*Столпы Творения.*



# СОЗВЕЗДИЕ ГИДРА

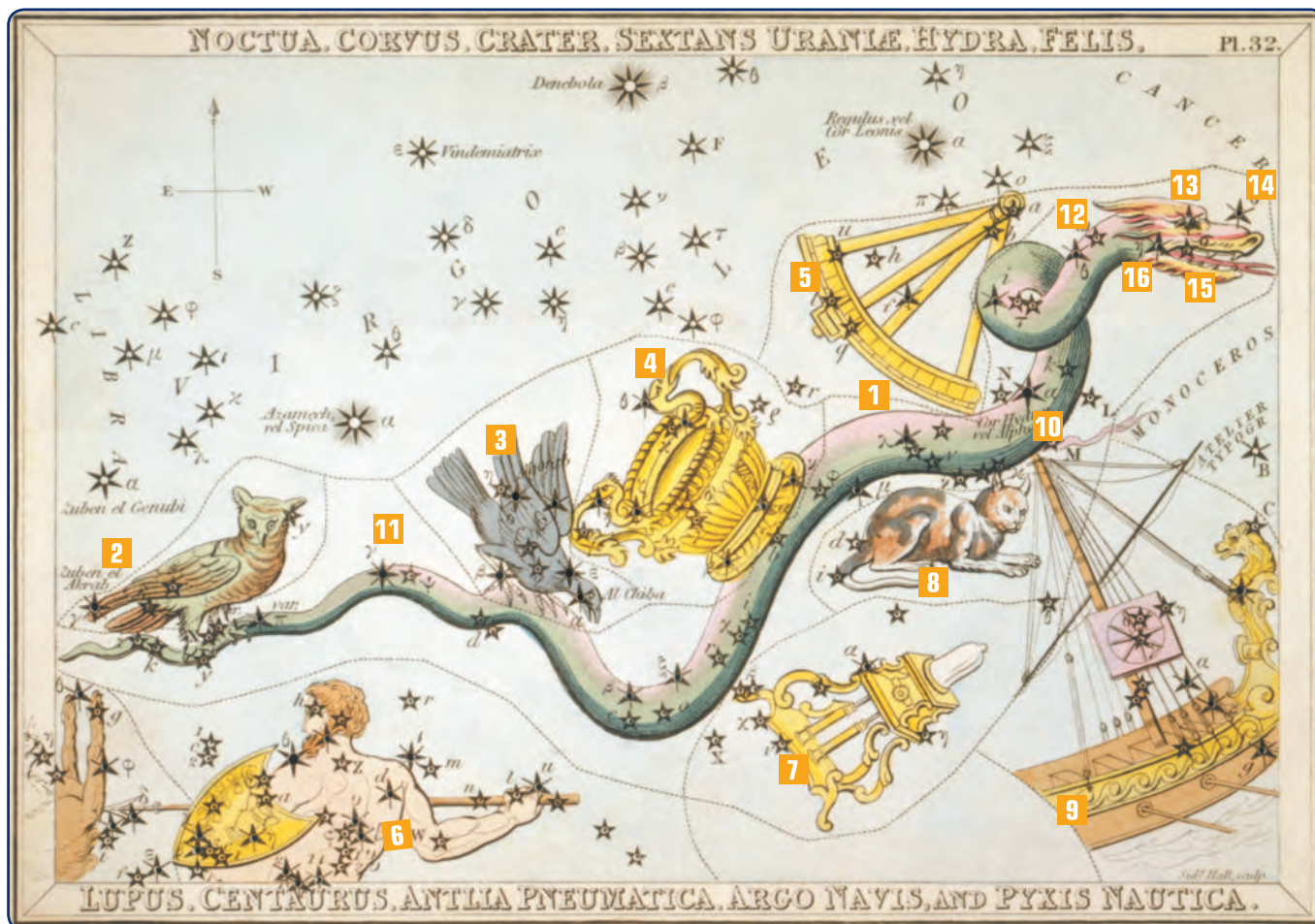
В Южном полушарии расположено огромное созвездие Гидра, названное по имени вымышленного существа из древнегреческой мифологии. Это крупнейшее созвездие всей небесной сферы.



Созвездие Гидра.

## ЗВЕЗДЫ И ОКРУЖЕНИЕ СОЗВЕЗДИЯ ГИДРЫ

Созвездие Гидра (1) из «Небесного атласа» Александра Джеймисона 1824 г. в окружении созвездий Филин (ныне отменено) (2), Ворон (3), Чаша (4), Секстант (5), Центавр (6), Насос (7), Кошка (ныне отменено) (8) и Корма (9). Самая яркая звезда — Альфа Гидры, Альфард (10), она в 40 раз больше Солнца. В хвосте расположена Гамма Гидры (11). «Голова гидры» включает пять звезд: Зета (12), Эпсилон (13), Дельта (14), Сигма (15) и Эта (16) — ни одной из них не стали присваивать собственное имя.

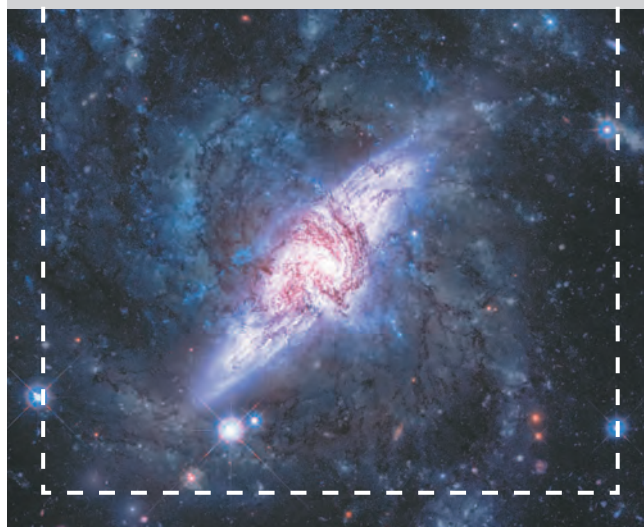


## ГАЛАКТИКА ЮЖНАЯ ВЕРТУШКА

Один из красивейших объектов созвездия Гидра — спиральная галактика М 83, имеющая также название Южная Вертушка. Галактику открыл французский астроном Никола Лакайль в 1752 г. Диаметр Вертушки не превышает 40 000 световых лет, а это примерно в 2,5 раза меньше, чем у нашей галактики Млечный Путь.



Галактика NGC 3314 в созвездии Гидра представляет собой пару крупных спиральных галактик, переплетенных уникальным способом. Более близкая спиральная галактика видима с Земли почти плашмя. Вторая галактика «врезается» в первую под углом, близким к прямому, образуя яркий космический «хоровод».



## ПРИЗРАК ЮПИТЕРА

Туманность NGC 3242 в созвездии Гидра получила название Призрак Юпитера. Уильям Гершель открыл эту туманность в 1785 г., в те весьма несовершенные телескопы этот объект выглядел как значительно увеличенный Юпитер. Мощная взрывная волна, образовавшаяся в результате смерти звезды (белого карлика в центре) сформировала структуру двойной оболочки туманности.



*Туманность NGC 3242  
Призрак Юпитера.*



# СОЗВЕЗДИЕ ЦЕНТАВР

К северу от Южного Креста лежит созвездие Центавр. Оно включает в себя 389 объектов, а 11 звезд этого созвездия имеют планеты.



*Созвездие Центавр.*

## ПРОКСИМА ЦЕНТАВРА

Это созвездие Южного полушария неба, по размерам занимающее 9-е место, примечательно тем, что в нем находится ближайшая к Солнечной системе звезда — Проксима Центавра (от латинского Proxima — «ближайшая»). Это красный карлик с массой примерно 10—15% от солнечной.

## ТРОЙНАЯ ЗВЕЗДА

Проксима Центавра — это третий компонент тройной звезды. Проксима совершает оборот вокруг пары звезд альфы Центавра А и альфы Центавра В примерно за 10 000 лет. Они имеют собственные имена Ригель (в переводе с латинского — «нога», в смысле нога Кентавра) и

Толиман (от арабского «Ал-зулман» — «страусы»). Звезды этой пары обращаются вокруг общего центра с периодом 80 лет. Невооруженному глазу они видны как единая звезда — 3-я по яркости на ночном небе. Звезды Альфа Центавра А и В по размерам и строению похожи на Солнце.

