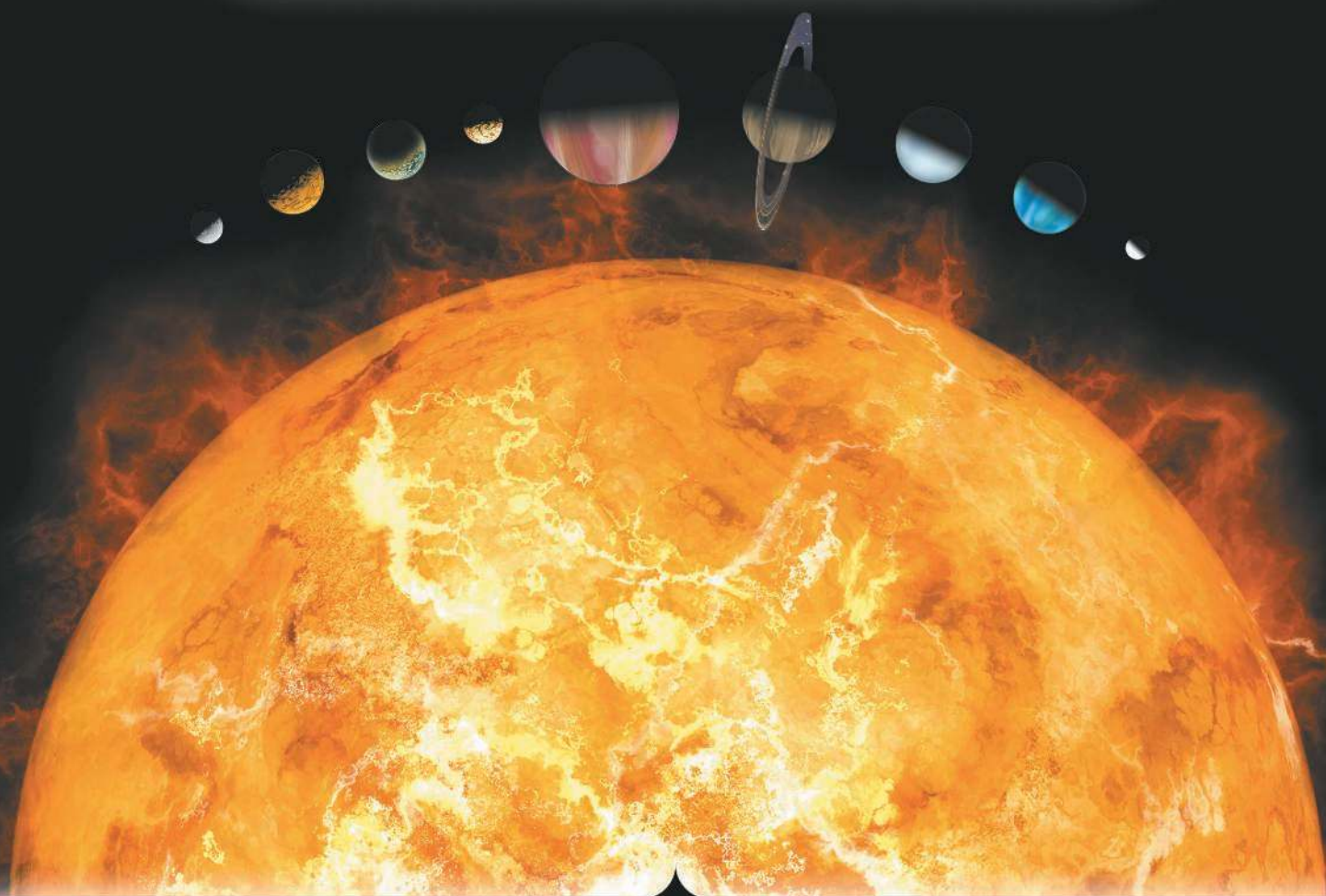


БОЛЬШАЯ ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ  
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ЗНАНИЙ

**Д. В. КОШЕВАР**

# **ВСЕЛЕННАЯ И КОСМОС**



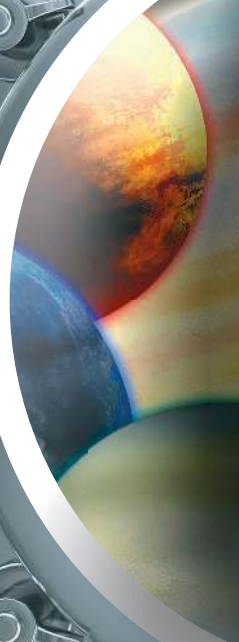
**АСТ  
МОСКВА**





# ОГЛАВЛЕНИЕ

АСТРОНОМИЯ —	
НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ ВСЕЛЕННУЮ.....	4
Вселенная и космос.....	6
Астрономия — наука о звездах.....	8
Открытия древних греков.....	10
Как появились созвездия?.....	12
Зодиакальные созвездия.....	16
О чем говорят названия планет?.....	18
Гелиоцентрическая система мира.....	22
Телескоп — верный друг астронома.....	26
КАК УСТРОЕНА ВСЕЛЕННАЯ?.....	28
Размеры Вселенной.....	30
Образование Вселенной.....	32
Образование Солнечной системы.....	34
Что представляет собой наша планетная система?.....	36
Наша звезда — Солнце.....	42
Как происходило формирование Земли?.....	46
Земля в космической системе координат.....	48
Почему на Земле существует жизнь?.....	54
Образование Луны.....	56
Спутник Земли — Луна.....	58
Меркурий.....	62
Венера.....	66
Марс.....	70
Юпитер.....	74
Сатурн.....	78
Уран.....	82
Нептун.....	86
Карликовые планеты.....	90
Астероиды, метеороиды и кометы.....	96
Звезды и планетные системы.....	102
Жизнь звезды.....	104
Черные дыры.....	108
Галактики.....	110
Млечный Путь.....	114
Существуют ли инопланетяне?.....	116
ОСВОЕНИЕ КОСМОСА.....	118
Космические ракеты.....	120
Первые космические аппараты.....	122
Космонавты и астронавты.....	126
Покорение Луны.....	130
Космические корабли для длительных полетов.....	134
Космические челноки — «Спейс шаттл».....	136
Искусственные спутники Земли.....	138
Орбитальная станция «Мир».....	142
Международная космическая станция.....	146
Космические рекорды.....	148
Космические зонды.....	150
Границы космоса.....	154
Колонизация космоса.....	158





# АСТРОНОМИЯ — НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ ВСЕЛЕННУЮ





# ВСЕЛЕННАЯ И КОСМОС

Все небесные тела являются частью Вселенной, а расстояние между ними — космическим пространством.



Вселенная — это бесконечное пространство, окружающее бесчисленное количество небесных тел.

Небесными телами называют звезды, кометы, астероиды, планеты и многие другие объекты, сформировавшиеся в космосе.

Кроме небесных тел Вселенная содержит еще миллиарды галактик, туманностей, черных дыр.

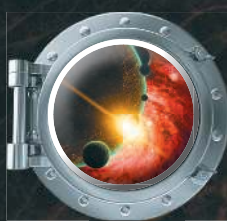
Космос — это все пространство Вселенной, находящееся за пределами границ нижних уровней атмосфер небесных тел. Например, Земля и все ее обитатели являются частью Вселенной. Космос же начинается на высоте 100 километров от поверхности нашей планеты, то есть там, где заканчивается ее воздушная оболочка.



# АРЕВНЕЙШИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О КОСМОСЕ

С незапамятных вре-  
мен люди задумывались о  
том, как же устроен окружающий  
их мир. Они наблюдали за переме-  
щениями Солнца, Луны, звезд и делали  
определенные умозаключения. Например,  
многие древние мудрецы считали, что кос-  
мос состоит из огромного океана и неба.  
В океане расположено плоское тело — Земля,  
которая держится на четырех слонах, стоящих  
на огромной черепахе. А по небу перемеща-  
ются Солнце и другие космические объ-  
екты. Только благодаря развитию такой  
науки, как астрономия, человечеству  
удалось избавиться от ложных  
заблуждений.

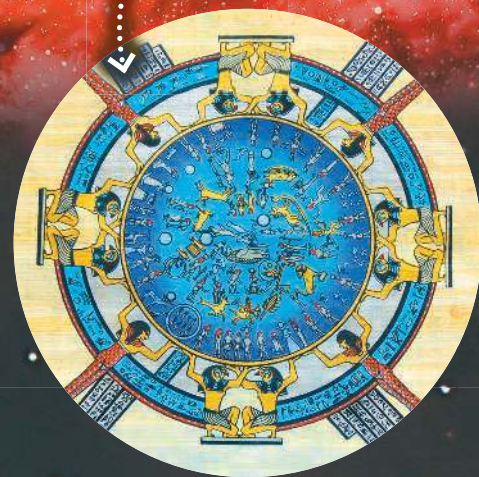




# АСТРОНОМИЯ — НАУКА О ЗВЕЗДАХ

В Древнем Египте астрономия считалась самой важной и почетной наукой. Ею занимались только избранные люди высокого происхождения — жрецы. Им уже было известно, что сутки на Земле продолжаются 24 часа, а год — 365 суток, они знали все лунные фазы и легко могли составить любой календарь. Простые египтяне, считавшие, что все небесные тела являются божествами, думали, что жрецы-астрономы осведомлены о планах богов. Именно поэтому с астрономами в Египте советовались даже правители страны — фараоны.

Древний  
египетский  
календарь.



Древние египтяне, как и многие другие народы, понимали, что важнейшую роль в жизни людей на Земле играет Солнце. Изю дня в день они наблюдали, как светящийся диск щедро награждает их своим теплом и светом, а когда Солнце заходит, наступает кромешная тьма. Поэтому египтяне любили и почитали небесное светило, считая его главным богом, и называли именем Ра, что в переводе с древнеегипетского и означает «Солнце».

## ВЕРХОВНОЕ БОЖЕСТВО

Все современные обсерватории оборудованы вращающимися куполами с управляемыми раздвижными потолками. Под таким куполом находится один или несколько телескопов. Когда потолок раздвигается, образуется щель, через которую телескоп «смотрит» в небо. За счет вращения купола обзору открываются разные участки небесной сферы.



Обсерватория на вершине вулкана Мауна-Кеа на Гавайских островах.



Верховный египетский бог Ра.

## МЕСТО, ГДЕ ИЗУЧАЮТ ЗВЕЗДАНОЕ НЕБО

Для наблюдения за астрономическими явлениями люди издревле строили специальные сооружения — обсерватории, которые в то время представляли собой башни со смотровыми площадками. Их возводили обычно на высокой и открытой местности. Согласно предположению некоторых ученых, первая в мире обсерватория была построена более 7 тысяч лет назад в горах Армении. Доподлинно известно, что в Древнем Египте существовало много обсерваторий, а трудились там жрецы.

Чхомсондэ — древняя обсерватория, расположенная на территории Южной Кореи.





# ОТКРЫТИЯ ДРЕВНИХ ГРЕКОВ

Больших успехов в области астрономии достигли и древнегреческие философы и ученые. Они знали 6 из 8 планет Солнечной системы, дали названия большинству созвездий и доказали, что Земля имеет форму шара. Первым серьезное доказательство шарообразности нашей планеты предоставил в IV веке до нашей эры великий философ, учитель знаменитого полководца Александра Македонского Аристотель. Другому же греческому ученому — Аристофену — удалось измерить длину земной окружности.

Полярная звезда светит ярко и не меняет своего положения на небе.



*В практической астрономии лучше всего на Земле разбираются птицы. Они зачастую улетают зимовать за тысячи километров от своих гнезд. А через несколько месяцев непременно находят свои жилища. Дело в том, что днем птицы прекрасно ориентируются по Солнцу. А ночью путь им указывает Полярная звезда — одна из самых ярких точек на ночном небе, расположенная всегда в одном и том же месте.*

Солнце является для птиц надежным ориентиром.



## КАРТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ В СООТВЕТСТВИИ С ГЕОЦЕНТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ МИРА.



## ГЕОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МИРА

Несмотря на значительные успехи в изучении космоса, древнегреческие астрономы ошибочно представляли устройство Вселенной. Они считали, что в ее центре находится Земля — неподвижный шар, вокруг которого вращаются все небесные тела, включая Солнце. К тому же древние греки полагали, что светило меньше нашей планеты. Лишь астроном Аристарх Самосский в III веке до нашей эры рискнул предположить, что именно Земля вращается вокруг Солнца. За это он подвергся резкой критике со стороны других греческих ученых, и его идеи были отвергнуты. А геоцентрическая система доминировала в мировой астрономии еще более 1,5 тысячи лет.

В VI—V веках до нашей эры в Древней Греции возникло философское учение пифагорейцев. Название пошло от имени основателя учения — известного философа Пифагора. Пифагорейцы имели свое собственное видение устройства Вселенной. Они считали, что Солнце, Луна и 6 планет вращаются вокруг Центрального огня. А чтобы небесных тел было 10 (священное число для пифагорейцев), они придумали еще одну планету — Противоземлю.



Скульптура выдающегося древнегреческого философа и ученого Аристотеля.





# КАК ПОЯВИЛИСЬ СОЗВЕЗДИЯ?

Человек может невооруженным глазом рассмотреть несколько тысяч звезд на ночном небосводе. Однако все они так похожи, что непонятно: как же их различать между собой? На этот вопрос искали ответ еще древнеегипетские астрономы. Чтобы лучше ориентироваться в бескрайнем звездном небе, они объединяли группы из нескольких звезд, соединяя их воображаемыми линиями. Так и образовывались созвездия.

## СКОЛЬКО ВСЕГО СОЗВЕЗДИЙ НА НЕБЕ?

В 1922 году в Риме Генеральная ассамблея Международного астрономического союза окончательно утвердила 88 созвездий. Позже астрономы договорились, что больше никогда не будут изменять их границы и названия. Глядя в ночное небо с территории России, мы с вами можем увидеть 54 созвездия. Самыми узнаваемыми среди них считаются Большая Медведица, Орион, Пегас и Лебедь.



Созвездие Геркулес на территории России лучше всего видно в июне.



Древняя карта звездного неба.



## ПО ГРЕЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Более 2 тысяч лет назад древние греки впервые увидели в расположении звезд этот легендарный корабль, который, согласно их мифологии, был построен богиней мудрости Афиной, и дали в его честь название новому созвездию. Однако на современных картах и атласах звездного неба вы уже не найдете Корабль Арго. Дело в том, что в середине XVIII века французский астроном Николь Лакайль решил разделить его на 4 созвездия: Киль, Корма, Паруса и Компас. Все ведущие астрономы мира согласились с мнением Лакайля, и созвездие Корабль Арго перестало существовать.

В создании созвездий сильно преуспели древние греки. Они сделали узнаваемыми множество звезд, объединяя их и называя в честь своих мифических героев, персонажей легенд и сказаний или животных. Это занятие имело большую практическую пользу, ведь компас тогда еще не изобрели, поэтому звезды служили ориентиром в ночное время суток. Таким образом, древним грекам были известны 46 созвездий, и они создавали прекрасные карты звездного неба.

Древние греки были известными морскими путешественниками. Ориентироваться в плаваниях по морям им помогли отличные знания в области астрономии.



Большая Медведица.



Малая Медведица.



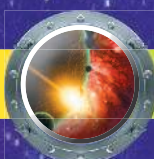
## БОЛЬШАЯ И МАЛАЯ МЕДВЕДИЦЫ

Многие названия созвездий могут показаться странными, поскольку, глядя на них, бывает очень трудно рассмотреть или даже представить некое одушевленное существо. Например, некоторые люди не способны в звездном ковше разглядеть Большую Медведицу. А это одно из крупнейших и узнаваемых созвездий, которое содержит 210 заметных невооруженным глазом звезд. Большая Медведица видна на всей территории России, причем практически везде ее можно видеть круглый год. Рядом расположена Малая Медведица. Как и следует из названия, это созвездие небольших размеров. Оно включает в себя всего 25 звезд.

Созвездие  
Центавр.



Из древнегреческой мифологии мы можем узнать о кентаврах — существах, у которых голова, руки и грудь были человеческими, а часть тела ниже пояса — лошадиной. Естественно, такие фантастические гибриды не могли жить в реальном мире. Однако в астрономии кентавры оставили довольно существенный след: в их честь названо большое созвездие Южного полушария неба — Центавр (Кентавр). Именно в этом созвездии находится самая близкая к Солнцу звезда, которая называется Проксима Центавра.



Созвездие Орион.



Сириус является самой яркой звездой не только созвездия Большого Пса, но и всего земного небосвода.



## ОРИОН И СОЗВЕЗДИЕ БОЛЬШОГО ПСА

Орион является одним из самых ярких созвездий. В его состав входят две крупнейшие звезды: Бетельгейзе и Ригель. Бетельгейзе светит ярче Солнца в 80 тысяч раз, а Ригель вообще считается самой мощной звездой в галактике Млечный Путь. Название созвездие получило в честь храброго мифического охотника Ориона, которого смертельно ранил ядовитый скорпион. После смерти боги перенесли Ориона на небо. А вместе с охотником к звездам отправился и его верный пес Сириус, который и стал главной звездой созвездия Большого Пса.

