

II. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ.

§ 3. Звезды и созвездия

Вероятно, еще на заре цивилизации люди, стремясь как-то разобраться во множестве звезд и запомнить их расположение, мысленно объединяли их в определенные фигуры. Вспомните, как часто мы находим в контурах облаков, гор или деревьев очертания людей, животных или даже фантастических существ. Многие характерные «звездные фигуры» уже в глубокой древности получили имена героев греческих мифов и легенд, а также тех мифических существ, с которыми эти герои сражались. Так появились на небе Геркулес, Персей, Орион, Андромеда и т. д., а также Дракон, Телец, Кит и т. п.

Некоторые из этих созвездий упоминаются в древнегреческих поэмах «Илиада» и «Одиссея». Их изображения можно видеть в старинных звездных атласах, на глобусах и картах звездного неба

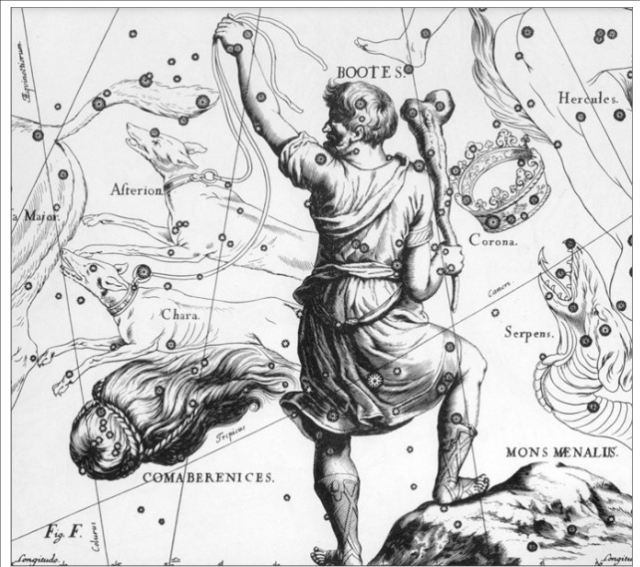


Рис. 2.1. Звездное небо на старинных картах

<p style="text-align: center;">Созвездия</p>	
<p>В наши дни созвездиями называют определенные участки звездного неба, разделенные между собой строго установленными границами. Среди всех 88 созвездий известное каждому Большая Медведица — одно из самых крупных.</p>	
<p style="text-align: center;">Звездная величина</p>	
<p>Видимые на небе невооруженным глазом звезды астрономы еще до нашей эры разделили на шесть величин. Самые яркие (их на небе менее 20) стали считать звездами первой величины. Чем слабее звезда, тем больше число, обозначающее ее звездную величину. Наиболее слабые, едва различимые невооруженным глазом — это звезды шестой величины.</p>	<p>Было установлено, что поток энергии от звезды первой величины в 100 раз больше, чем от звезды шестой величины. К настоящему времени звездные величины определены для многих сотен тысяч звезд.</p>
<p>Когда ученые стали располагать приборами для измерения величины потока света, приходящего от звезд, оказалось, что от звезды первой величины света приходит в 2,5 раза больше, чем от звезды второй величины, от звезды второй величины в 2,5 раза больше, чем</p>	<p>С изобретением телескопа ученые получили возможность приходить света гораздо меньше, чем от звезд шестой величины.</p> <p style="text-align: right;">Шкала звездных величин все дальше</p>

от звезды третьей величины, и т. д.

Несколько звезд были отнесены к звездам нулевой величины, потому что от них света приходит в 2,5 раза больше, чем от звезд первой величины. А самая яркая звезда всего неба — Сириус (α Большого Пса) получила даже отрицательную звездную величину -1,5. **Список наиболее ярких звезд с указанием их названия и звездной величины приведен в приложении V.**

и дальше уходит в сторону их возрастания по мере того, как увеличиваются возможности телескопов.

Так, например, хаббловский космический телескоп позволил получить изображение предельно слабых объектов — до тридцатой звездной величины.

Приложение V.

V. Наиболее яркие звезды, видимые на территории России

Звезда	Звездная величина m	Прямое восхождение		Склонение		Спектральный класс R	Температура 10^3 К	Расстояние пк
		ч	мин	град	мин			
α Тельца	1,06	4	33,0	+16	25	K5	3,5	20,8
β Ориона	0,34	5	12,1	-8	15	B8	12,8	330,0
α Возничего	0,21	5	13,0	+45	57	G0	5,2	13,7
α Ориона	0,92	5	52,5	+7	24	M0	3,1	200,0
α Б. Пса	-1,58	6	42,9	-16	39	A0	16,8	2,7
α Близнецов	1,99	7	31,4	+32	00	A0	10,4	13,0
α М. Пса	0,48	7	36,7	+5	21	F5	6,9	3,5
β Близнецов	1,21	7	42,3	+28	09	K0	4,6	10,7
α Льва	1,34	10	05,7	+12	13	B8	13,2	25,6
α Девы	1,21	13	22,6	-10	54	B2	16,8	47,7
α Волопаса	0,24	14	13,4	+19	27	K0	4,1	11,1
α Скорпиона	1,22	16	26,3	-26	19	M0	3,1	52,5
α Лирь	0,14	18	35,2	+38	41	A0	10,6	8,1
α Орла	0,89	19	48,3	+8	44	A5	8,4	5,0
α Лебедя	1,33	20	39,7	+45	06	A2	9,8	290,0

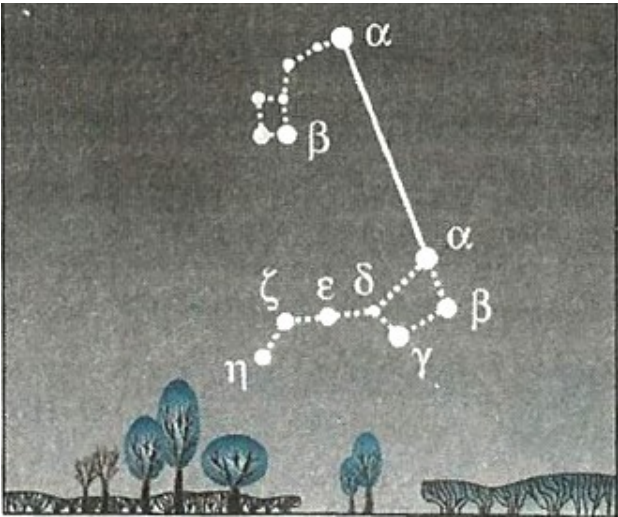
Обозначение звезд в созвездии

В каждом созвездии звезды обозначаются буквами греческого алфавита (**приложение II**), как правило, в порядке убывания их яркости. Наиболее яркая в этом созвездии звезда обозначается буквой α , вторая по яркости — β и т. д.

приложение II

α	альфа	ι	йота	ρ	ро
β	бета	κ	каппа	σ	сигма
γ	гамма	λ	лямбда	τ	тау
δ	дельта	μ	ми (мю)	υ	ипсилон
ϵ	эпсилон	ν	ни (ню)	ϕ	фи
ζ	дзета	ξ	кси	χ	хи
η	эта	\omicron	омикрон	ψ	пси
θ	тета	π	пи	ω	омега

Кроме того, примерно 300 звезд получили

<p>собственные имена арабского и греческого происхождения. Это либо самые яркие звезды, либо наиболее интересные объекты из числа более слабых звезд.</p>	
<p>Так, например, средняя звезда в ручке ковша Большой Медведицы называется Мицар, что по-арабски означает «конь». Эта звезда второй величины обозначается ϵ Большой Медведицы. Рядом с Мицаром можно видеть более слабую звездочку четвертой величины, которую назвали Алькор — «всадник». По этой звезде проверяли качество зрения у арабских воинов несколько веков тому назад.</p>	
<p>Как отыскать на небе Полярную звезду — α Малой Медведицы, напоминает рисунок 2.2.</p> <p>В этом созвездии, которое нередко называют «Малый Ковш», она является самой яркой. Но так же, как и большинство звезд ковша Большой Медведицы, Полярная — звезда второй величины.</p>	 <p>Рис. 2.2. Способ отыскания Полярной звезды</p>

ВОПРОСЫ

1. Что называется созвездием?
2. Перечислите известные вам созвездия.
3. Как обозначаются звезды в созвездиях?
4. Звездная величина Веги равна 0,14, а звездная величина Денеба составляет 1,33. Какая из этих звезд ярче?
5. Какая из звезд, помещенных в приложении V, является самой слабой?
- 6*. Как вы думаете, почему на фотографии, полученной с помощью телескопа, видны более слабые звезды, чем те, которые можно увидеть, глядя непосредственно в тот же телескоп?

УПРАЖНЕНИЕ 3

1. Рассчитайте, во сколько раз звезда второй звездной величины ярче звезды четвертой величины.
2. Проведите такой же расчет для звезд первой и шестой величины.

Указание. Используйте при этом более точное значение отношения светового потока от звезд двух соседних величин: 2,512. Округлите полученное в результате число до целого и запомните его.

3. Считая, что разница в звездных величинах Солнца и Сириуса составляет 25, рассчитайте, во сколько раз от Солнца приходит больше энергии, чем от самой яркой звезды.

ЗАДАНИЕ 3

Найдите в библиотеке и прочитайте мифы о происхождении названий созвездий.

Найдите на небе звезды: Арктур, Бетельгейзе и Сириус. Какого они цвета?