Солнце и звезды

ЗАКОНСПЕКТИРОВАТЬ!

Звезда

Звезда — небесное тело, в котором идут, шли или будут идти термоядерные реакции. Но чаще всего звездой называют небесное тело, в котором идут в данный момент термоядерные реакции. Звёзды представляют собой массивные светящиеся газовые (плазменные) шары. Образуются из газово-пылевой среды в результате гравитационного сжатия. Температура вещества в недрах звёзд измеряется миллионами Кельвинов, а на их поверхности — тысячами Кельвинов.

Звезда v838 и облако пыли вокруг нее

Классификация звезд

Звёзды классифицируют:

- по светимости
- массе
- температуре поверхности
- химическому составу
- особенностям спектра (спектральному классу)
- кратности.

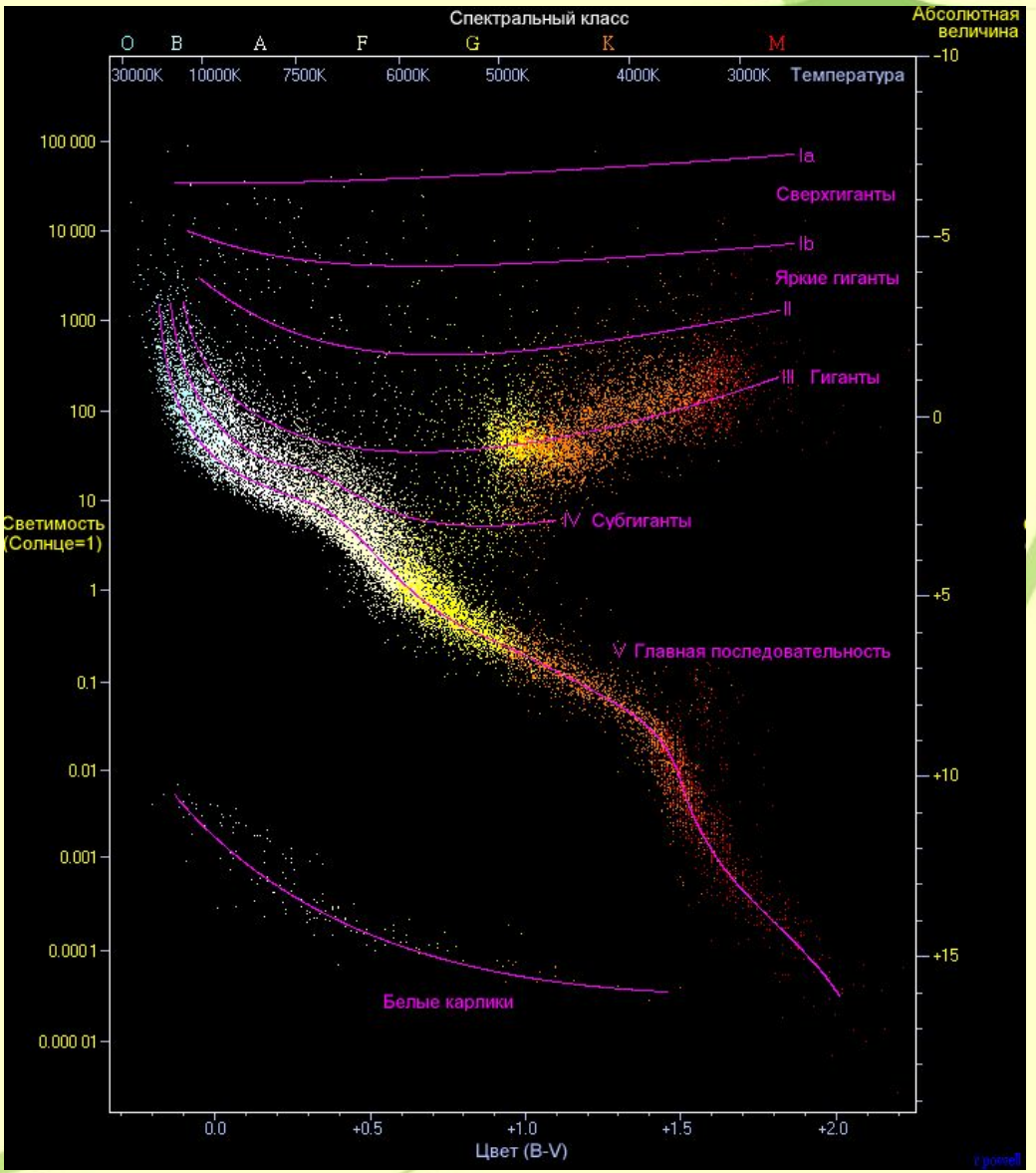
Альфа Весов, кратная звезда

Массы подавляющего большинства современных звёзд лежат в пределах от 0,071 масс Солнца (75 масс Юпитера) до 100—150 масс Солнца, возможно, первые звёзды были ещё более массивными. Температура в недрах звёзд достигает 10—12 млн К.

Эволюция звезд

Диаграмма Герцшпрунга — Рассела

Она показывает зависимость между абсолютной звёздной величиной, светимостью, спектральным классом и температурой поверхности звезды. Если говорить проще, то эта диаграмма показывает весь путь эволюции звезд.

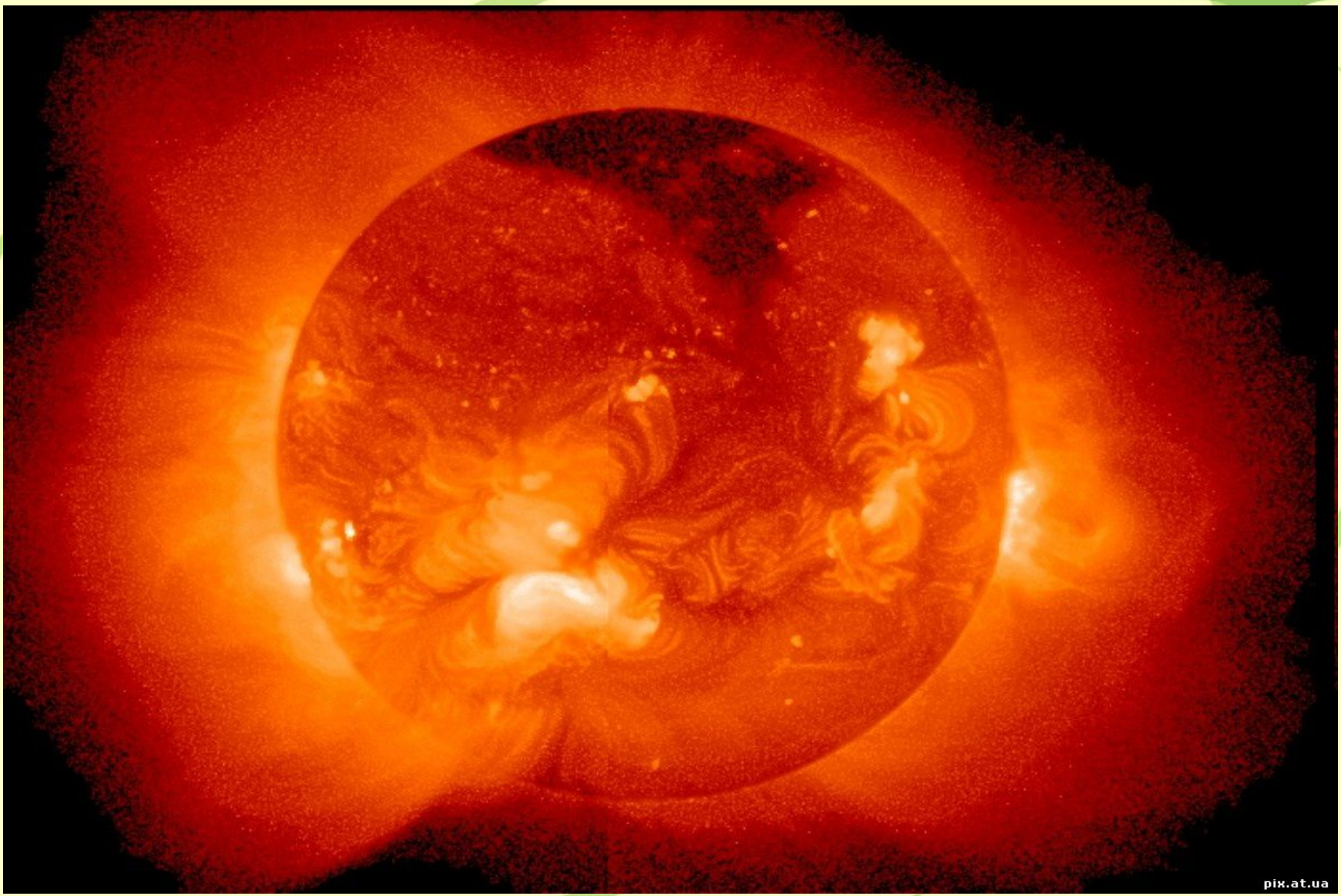


Обозначения звезд

Самые яркие звёзды у каждого народа получили свои имена. Многие из ныне употребляющихся, например, Альдебаран, Алголь, Денеб, Ригель и др., имеют арабское происхождение; культура арабов послужила мостом через интеллектуальную пропасть, отделяющую падение Рима от эпохи Возрождения.

В прекрасно иллюстрированной Уранометрии немецкого астронома И. Байера, где изображены созвездия и связанные с их названиями легендарные фигуры, звёзды были впервые обозначены буквами греческого алфавита приблизительно в порядке убывания их блеска: α — ярчайшая звезда созвездия, β — вторая по блеску, и т. д. Когда не хватало букв греческого алфавита, Байер использовал латинский. Полное обозначение звезды состояло из упомянутой буквы и латинского названия созвездия. Например, Сириус — ярчайшая звезда в созвездии Большого Пса поэтому его обозначают как α Большого Пса (альфа Большого Пса)

Солнышко



Солнце — центральная и единственная звезда Солнечной системы, вокруг которой обращаются другие объекты этой системы: планеты и их спутники, карликовые планеты и их спутники, астероиды, метеороиды, кометы и космическая пыль. Масса Солнца составляет 99,866 % от суммарной массы всей Солнечной системы. Солнечное излучение поддерживает жизнь на Земле, определяет климат. Солнце состоит из водорода (~73 % от массы и ~92 % от объёма), гелия (~25 % от массы и ~7 % от объёма) и следующих, входящих в его состав в малых концентрациях, элементов: железа, никеля, кислорода, азота, кремния, серы, магния, углерода, неона, кальция и хрома.

По спектральной классификации Солнце относится к типу G2V («жёлтый карлик»). Температура поверхности Солнца достигает 6000 K, поэтому Солнце светит почти белым светом, но из-за более сильного рассеяния и поглощения коротковолновой части спектра атмосферой Земли прямой свет Солнца у поверхности нашей планеты приобретает некоторый жёлтый оттенок.

Составные части:

- **Фотосфера** (Достигает толщины ~320 км и образует видимую поверхность Солнца. Из фотосферы исходит основная часть оптического (видимого) излучения Солнца)
- **Хромосфера** (Внешняя оболочка Солнца толщиной около 10 000 км, окружающая фотосферу)
- **Корона** (Последняя внешняя оболочка Солнца. Несмотря на её очень высокую температуру, от 600 000 до 5 000 000 градусов, она видна невооружённым глазом только во время полного солнечного затмения, так как плотность вещества в короне мала, а потому невелика и её яркость)

Солнце в мировой культуре

Как и многие другие природные явления, на протяжении всей истории человеческой цивилизации во многих культурах Солнце было объектом поклонения. Культ Солнца существовал в Древнем Египте, где солнечное божество называлось Ра. У греков богом Солнца был Гелиос, который, по преданию, ежедневно проезжал по небу на своей колеснице. Славяне называли бога Солнца Дажбог(в его проявлениях Ярило Купало Овсень Божичь по временам года начиная от весны).

Факты

- Средняя плотность Солнца составляет всего 1,4 г/см³, то есть равна плотности воды в Мёртвом море.
- Каждую секунду Солнце производит в 100 000 раз больше энергии, чем человечество произвело за всю свою историю, однако при этом удельное (на единицу массы) энерговыделение Солнца — всего 2×10^{-4}Вт/кг, то есть примерно такое же, как у кучи преющих листьев.
- 8 апреля 1947 года на южном полушарии Солнца было обнаружено самое большое скопление солнечных пятен за всё время наблюдений. Его максимальная длина составляла 300 000 км, а максимальная ширина — 145 000 км. Оно было примерно в 36 раз больше площади поверхности Земли и было легко видно невооружённым глазом в предзакатные часы.