

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗВЕЗД

СУГАКОВОЙ АЛЕСИ

A2_20

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗВЕЗД.

- Звезды бывают новорожденными, молодыми, среднего возраста и старыми. Новые звезды постоянно образуются, а старые постоянно умирают.
- **Жизненный цикл звезды.** Обычная звезда, такая, как Солнце, выделяет энергию за счет превращения водорода в гелий в ядерной печи, находящейся в самой ее сердцевине. Солнце содержит огромное количество водорода, однако, запасы его не бесконечны.
- За последние 5 миллиардов лет Солнце уже израсходовало половину водородного топлива и сможет поддерживать свое существование в течение еще 5 миллиардов лет, прежде чем запасы водорода в его ядре иссякнут. А что потом?

Спектральная классификация звезд

| Спектральный класс | Цвет | Температура, К | Особенности спектра | Типичные звезды |
|--------------------|---------------------|----------------|---|----------------------|
| W | Голубой | 80 000 | Излучения в линиях гелия, азота, кислорода | γ Парусов |
| O | Голубой | 40 000 | Интенсивные линии ионизированного гелия, линий металлов нет | Минтака |
| B | Голубовато-белый | 20 000 | Линии нейтрального гелия. Слабые линии H и K ионизованного кальция | Слика |
| A | Белый | 10 000 | Линии водорода достигают наибольшей интенсивности. Видны линии H и K ионизованного кальция, слабые линии металлов | Сириус, Вега |
| F | Желтоватый | 7 000 | Ионизированные металлы. Линии водорода ослабевают | Процион, Канопус |
| G | Желтый | 6 000 | Нейтральные металлы, интенсивные линии ионизованного кальция K и H | Солнце, Капелла |
| K | Оранжевый | 4 500 | Линий водорода почти нет. Присутствуют слабые полосы окиси титана. Многочисленные линии металлов | Арктур, Альдебаран |
| M | Красный | 3 000 | Сильные полосы окиси титана и других молекулярных соединений | Антарес, Бетельгейзе |
| L | Темно-красный | 2 000 | Сильные полосы SrH, рубидия, цезия | KelU-1 |
| T | "Коричневый карлик" | 1 500 | Интенсивные полосы поглощения воды, метана, молекулярного водорода | Gliese 229B |

Основными свойствами звёзд являются:

светимость (полное количество энергии, излучаемое звездой в единицу времени (L),

температура поверхности,

масса,

радиус.

Основные характеристики

Масса

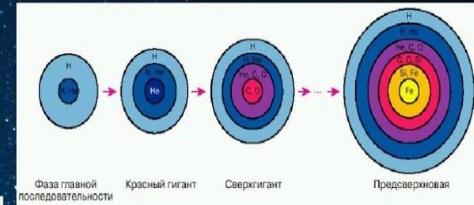
- ✦ считается в качестве доли солнечной массы
- ✦ масса меняется в течении жизни звезды (поглощается или выбрасывается со звёздным ветром)

Химический состав

73% - водород

25% - гелий

2% - остальные элементы



Размер

- ✦ определяется в сравнении с солнечным радиусом
- ✦ влияет на звездную яркость

Светимость звезды - это скорость излучения энергии

- ✦ Измеряют при помощи сравнения с солнечной яркостью
- ✦ Чем больше звезда, тем больше энергии она выделяет
- ✦ Самые энергичные звёзды - голубые



Температура

- ✦ На температуру влияет масса
- ✦ Наиболее холодные - красные, так раскаленные - синие
- ✦ Цвет звезды - играет роль индикатора; напрямую зависит от температуры

Наименовани е звезд

- Имена отдельным космическим телам и созвездиям люди стали давать еще в глубокой древности. В то время человеку небо представлялось обиталищем различных мифических существ, в честь которых им и давали названия. Большинство из них используются до сих пор.
- Разительно отличаются названия созвездий в Северном и Южном полушариях. Здесь преобладают не мифические существа, а различные части кораблей и морских обитателей. Дело в том, что Южное полушарие в древнем мире было слабо известно учеными. Его активное освоение началось с эпохой великих географических открытий. Логично, что многие созвездия южного полушария были впервые обнаружены моряками, которые и давали им название, исходя из собственных предпочтений. Так на небосводе появились Киль, Корма и пр



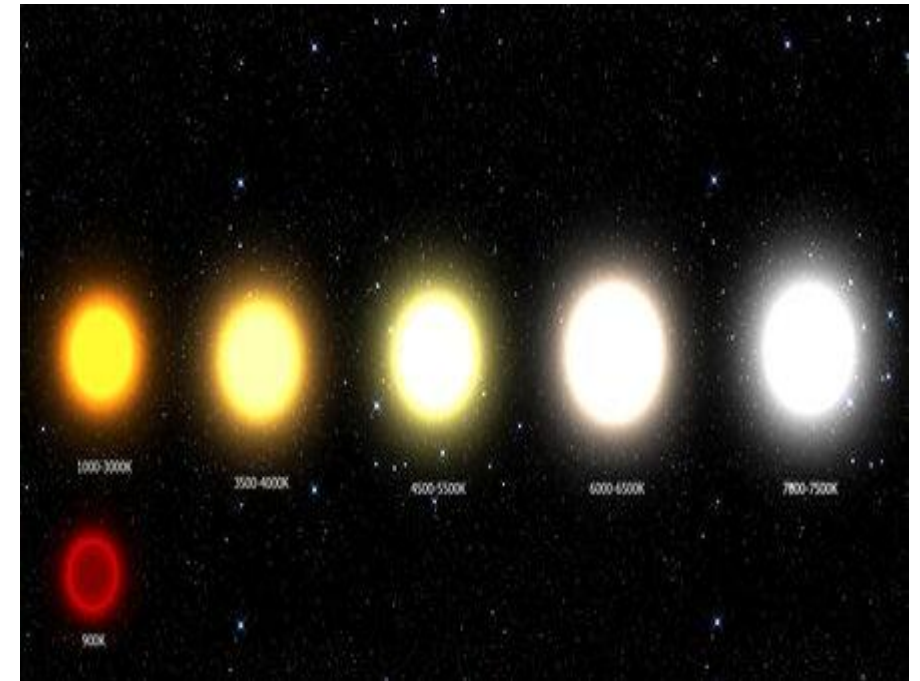
- Яркость
- Это понятие ввел еще Гиппарх в 125 году до н.э. Он составил нумерацию звездных групп основываясь на видимой для глаз яркости. Самые заметные – первые, самые тусклые – шестые. Однако в то время еще не было известно, что расстояния между Землей и другими космическими объектами искажают свет, исходящий от них. Поэтому сейчас при описании звезд добавляют такое понятие, как фактическая яркость.

Цвет

Он зависит от температуры объекта. Звезды бывают с оттенками голубого, красного, желтого и белого. Любой космический объект обладает только одним цветом. Однако, из-за химических процессов, происходящих внутри, на поверхности случаются вспышки различного светового спектра. Изучая эти явления, ученые делают вывод, какие элементы содержатся в составе звезды.

Поверхностная температура

Данный показатель измеряется в кельвинах, где ноль равен $-273,150\text{C}$. На температуру оказывают влияние яркость, цвет и масса.



По данной классификации космические объекты бывают:

голубые (O);

бело-голубые (B);

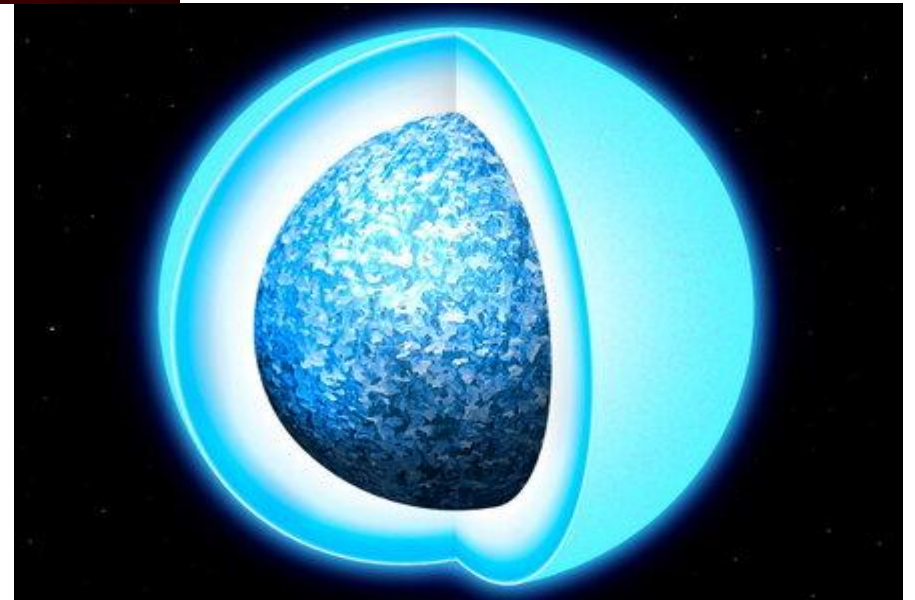
белые (A);

жёлто-белые (F);

жёлтые (G);

оранжевые (K);

красные (M).





**Спасибо за
внимание!**