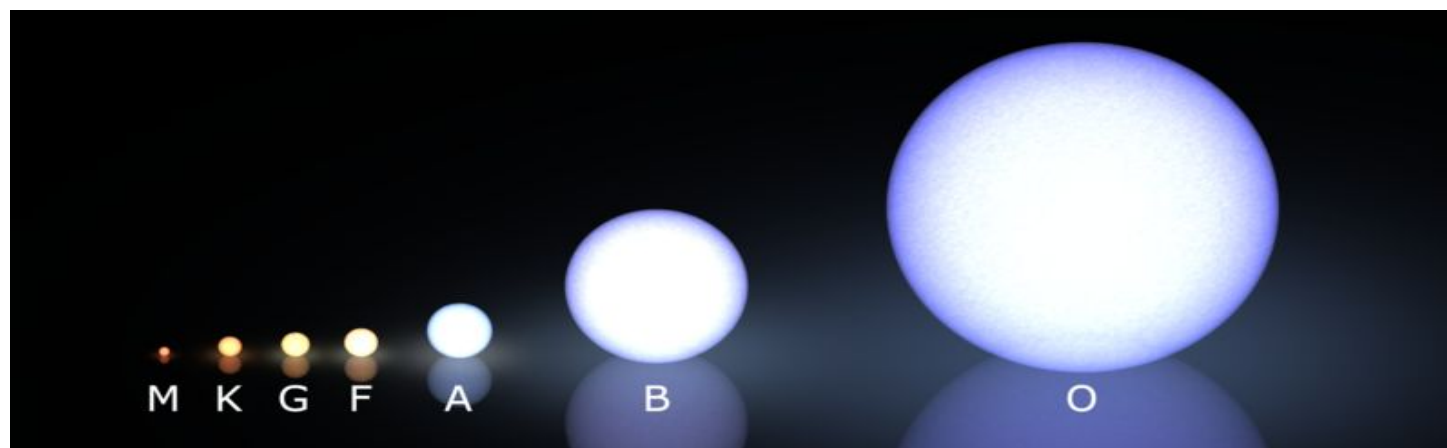


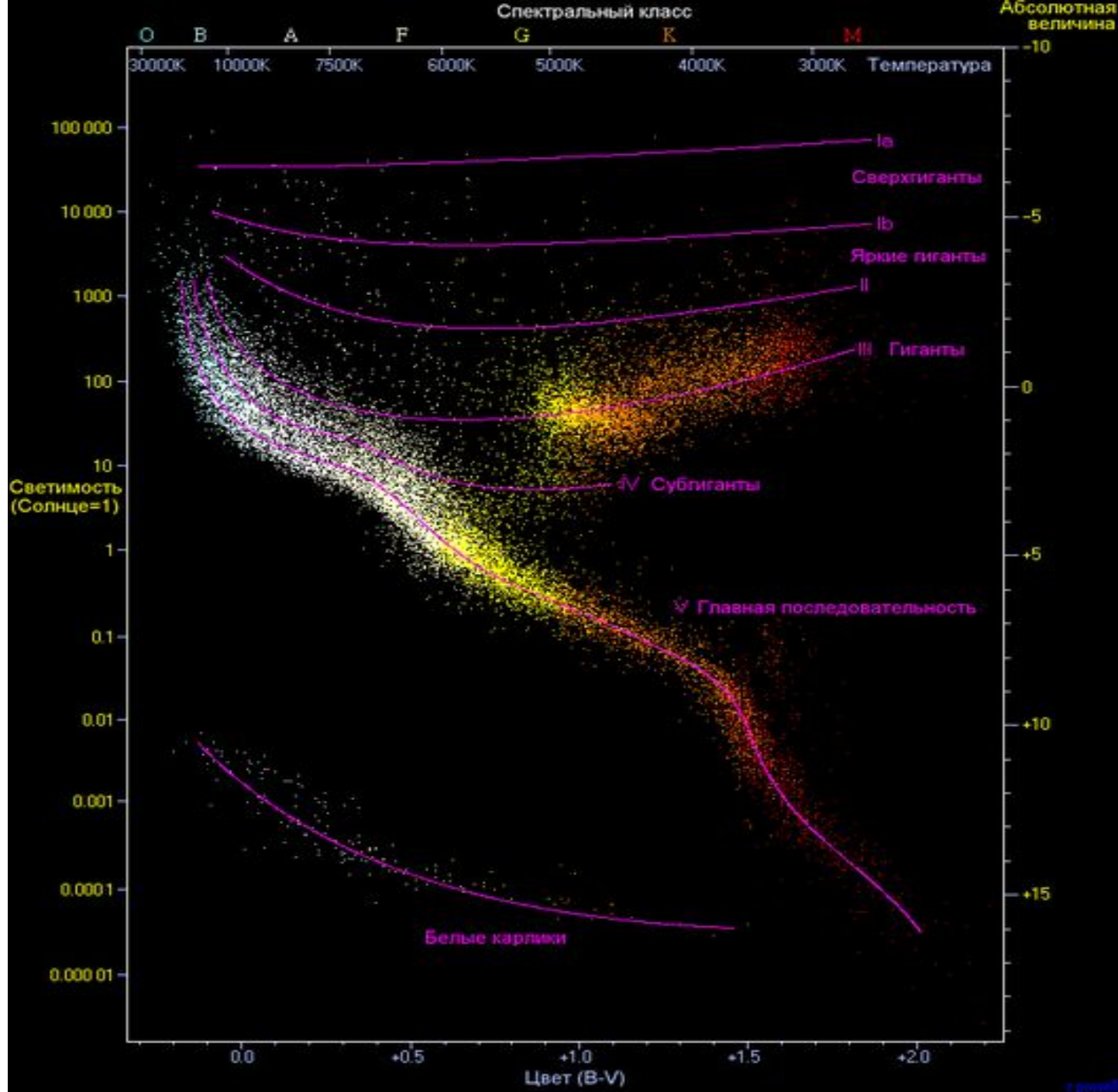
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВЁЗД.

- Диаграмма
«спектр-светимость»
- Главная последовательность
- Красные гиганты
- Сверхгиганты
- Белый карлики
- Массы звёзд
- Источник энергии
Солнца и звёзд

ДИАГРАММА «СПЕКТР- СВЕТИМОСТЬ»

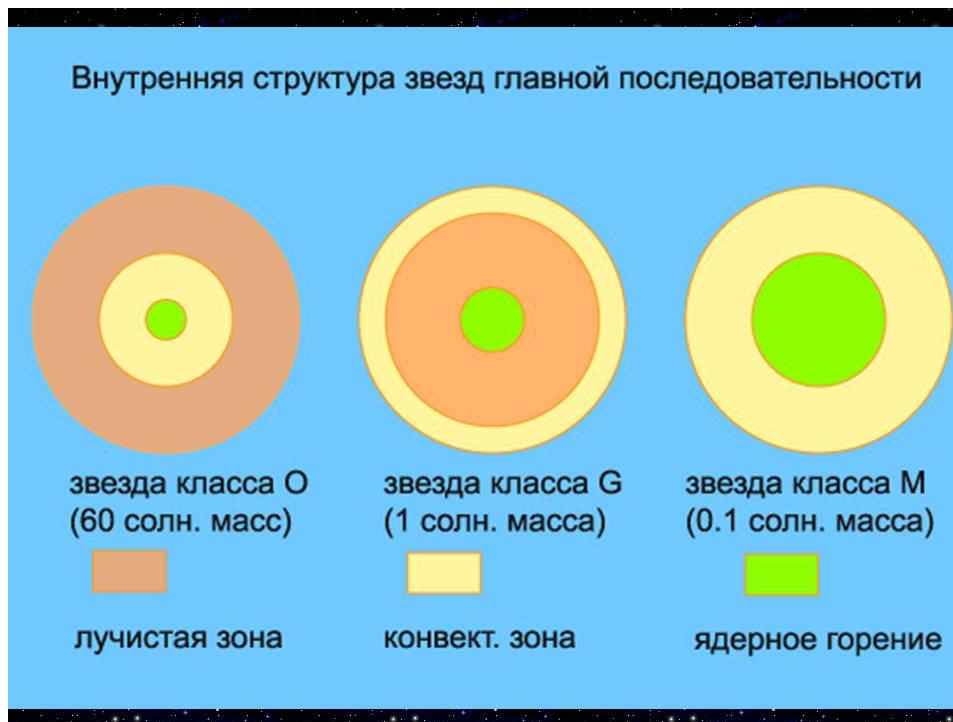


O	Голубой	40 000	Интенсивные линии ионизированного гелия, линий металлов нет	Минтака
B	Голубовато-белый	20 000	Линии нейтрального гелия. Слабые линии H и K ионизованного кальция	Спика
A	Белый	10 000	Линии водорода достигают наибольшей интенсивности. Видны линии H и K ионизованного кальция, слабые линии 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

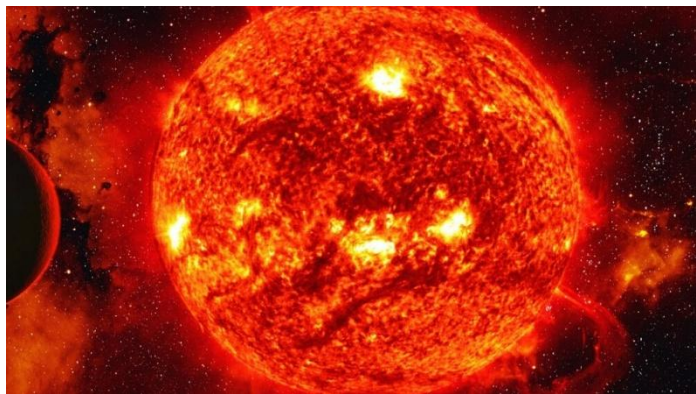


ГЛАВНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

На неё ложатся параметры большинства звёзд. К звёздам главной последовательности относится и Солнце. Плотности звёзд главной последовательности сравнимы с солнечной плотностью.



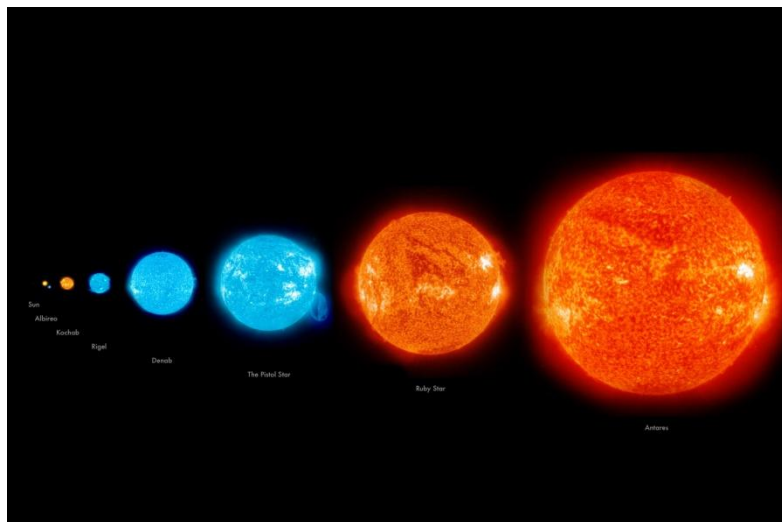
КРАСНЫЕ ГИГАНТЫ

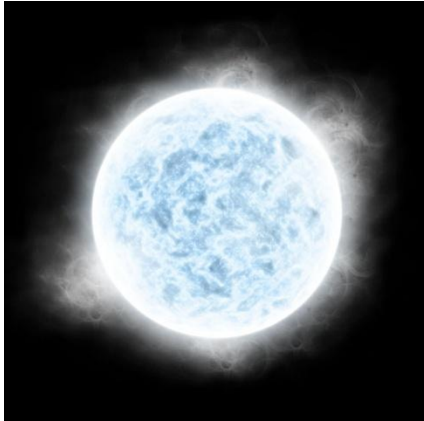


К этой группе в основном относятся звёзды красного цвета с радиусами, в десятки раз превышающими солнечный. Например, звезда Арктур, радиус которой превышает солнечный в 25 раз, а светимость - в 140.

СВЕРХГИГАНТЫ

Это звёзды со светимостями, в десятки и сотни тысяч раз превышающими солнечную. Радиусы этих звёзд в сотни раз превышают радиус Солнца. К сверхгигантам красного цвета относится Бетельгейзе. При массе примерно в 15 раз больше солнечной её радиус превышает солнечный почти в 1000 раз.





БЕЛЫЕ КАРЛИКИ

Это группа звёзд в основном белого цвета со светимостями в сотни и тысячи раз меньше солнечной.

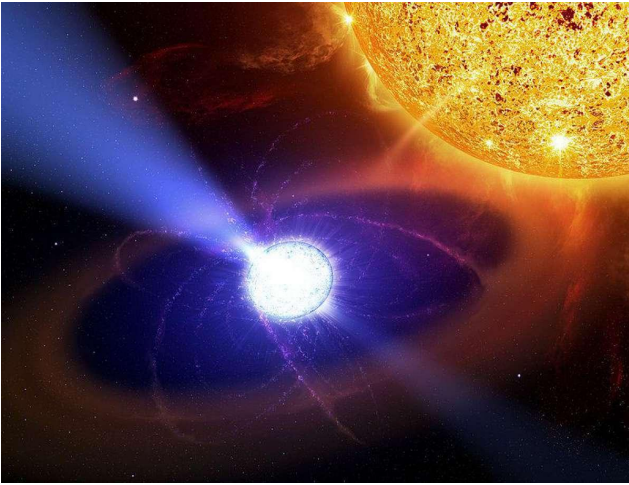
Эти звёзды имеют радиусы почти в сто раз меньше солнечного и по размерам сравнимы с планетами. Примером служит звёзда Сириус В - спутник Сириуса. Масса почти равна солнечной, и в размере в 2,5 раза больше, чем Земля.

МАССЫ ЗВЁЗД

Массы удалось измерить только у звёзд, входящих в состав двойных систем. И они определялись по параметрам орбит звёзд и периоду их обращения вокруг друг друга с использованием третьего обобщённого закона Кеплера. Массы звёзд составляют приблизительно от $1/20$ до 100 масс Солнца. Для звёзд главной последовательности имеется связь между массой звезды и её светимостью: чем больше масса звезды, тем больше её светимость. Так, звезда спектрального класса В имеет массу около 20 масс Солнца и её светимость почти в 100000 раз больше солнечной.

ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ СОЛНЦА И ЗВЁЗД

Источником энергии, поддерживающим излучения Солнца и звёзд, служит ядерная энергия, которая выделяется при термоядерных реакциях синтеза ядер атомов гелия из ядер атомов водорода. Для протекания ядерных реакций необходима температура выше нескольких миллионов кельвинов, при которой участвующие в реакции протоны с одинаковыми зарядами смогли бы получить достаточную энергию для взаимного сближения, преодоления электрических сил отталкивания и слияния в одно новое ядро.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕКТРОВ, ЦВЕТА,
ТЕМПЕРАТУРЫ, СВЕТИМОСТИ И МАСС
ЗВЁЗД ПОЗВОЛИЛИ КЛАССИФИЦИРОВАТЬ
ИХ ПО СПЕКТРАЛЬНЫМ КЛАССАМ И
ОБНАРУЖИТЬ СВЯЗЬ МЕЖДУ
СПЕКТРАЛЬНЫМ КЛАССОМ И
СВЕТИМОСТЬЮ ЗВЁЗД, А ТАКЖЕ СВЯЗЬ
МЕЖДУ ИХ МАССОЙ И СВЕТИМОСТЬЮ.