



РАЗНООБРАЗИЕ ЗВЕЗД ВО
ВСЕЛЕННОЙ.

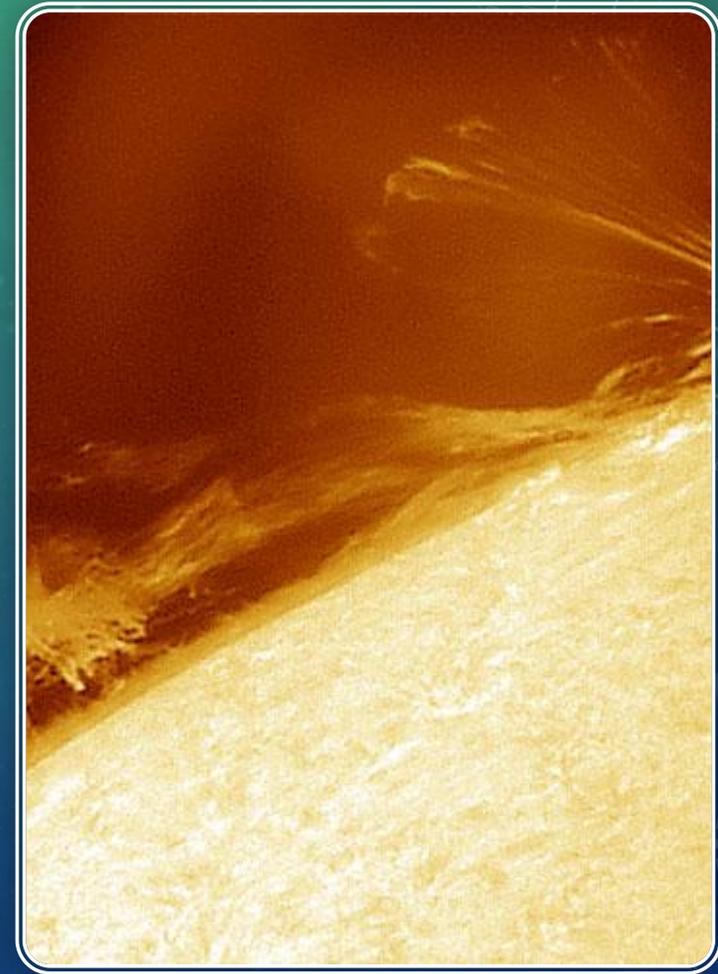
Если взглянуть на ночное небо, можно заметить, что две звезды расположены совсем рядом, и мы их называем двойными светилами или системами. На самом же деле, эти две звездочки находятся очень и очень далеко друг от друга. Происходит так называемый обман зрения. Сегодня быстрая доставка цветов Ростов-на-Дону точно так возможна, как ежедневное изучение ночного неба, даже невооруженным взглядом. Есть светила, которые кажутся одиночными, но на деле они распадаются на две, а иногда и больше звездочек. Особенностью двойных звезд является то, что они вращаются вокруг друг друга. Двойные звезды появляются в результате:

- одновременного начала эволюции;
- своеобразного захвата одной звезды другой во время очень тесного сближения.

ГИПЕРНОВЫЕ ЗВЕЗДЫ

Гиперновые звезды – это один из основных видов звезд. Что же такое гиперновая звезда? Это ничто иное, как коллапс крайне тяжелой звезды после того, как в ней больше не осталось источников для поддержания термоядерных реакций, иначе говоря, можно сказать, что это очень большая сверхновая. Ближе к 1990 годам, когда приборы наблюдения за космосом стали более совершенными и мощными, ученые стали находить все больше мощнейших взрывов звезд, чья сила взрыва превышала взрывы сверхновых более, чем в сто раз, а энергия взрыва превышала 10⁴⁶ джоулей.

Оказывается, подобные взрывы случаются довольно часто и сопровождаются они очень сильным всплеском гамма излучения. Более пристальное изучение космоса нашло несколько аргументов в пользу существования **гиперновых звезд**. Но все же конкретных данных подтверждающих этот факт нет, поэтому гиперновые остаются гипотетическими объектами, и сам термин “гиперновые звезды” используется в обозначении взрывающихся звезд, масса которых в сто раз больше солнечной.



Новые звезды

Новые звезды – это дальние родственники катаклизмических переменных звезд. Блеск у новых звезд меняется не так резко, как может меняться у сверхновых (хотя амплитуда может составлять 9^m): за несколько дней до максимума звезда лишь на 2^m слабее. Новые звезды делятся на несколько классов, которые определяются по количеству дней изменения звезды.

Вот основные классы, на которые делятся **новые звезды**:

Очень быстрые звезды, если время меньше десяти дней

Быстрые звезды — от 11 до 25 дней

Очень медленные звезды: от 151 до 250 дней

Предельно медленные звезды, находящие вблизи максимума годами.



Все звезды данного вида, являются двойными звездными системами, которые очень тесно расположены друг к другу. Такие звездные системы состоят из белого карлика и звезды-компаньона, которая, как правило, относится к группе звезд главной последовательности или же достигшей в ходе эволюции стадии красного гиганта и заполонившая все пространство вокруг второй звезды и саму звезду. В таких системах проходит перетекание вещества, которое хранится во внешних слоях звезды-компаньона напрямиком на белый карлик через так называемые точки Лагранжа L1. В процессе этого перетекание, вещество образует аккреционный диск (*аккреционный диск* — структура, возникающая в результате падения диффузного материала, обладающего вращательным моментом, на массивное центральное тело). Скорость аккреции всегда постоянно, а рассчитывается она параметрами звезды-компаньона и отношением масс звёзд-компонентов двойной системы. Вещество, которое падает на белый карлик, как правило всегда одинаков для красных гигантов и составляет 90 процентов водорода.

ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЁЗДЫ

переменные звезды. К данному типу звезд относятся те звезды, которые за всю свою историю жизни хотя бы раз меняли свой блеск. На данный процесс может влиять очень много факторов, как внешних, так и внутренних, то есть находящихся внутри звезды. В принципе, блеск любой звезды меняется в процессе жизни, но у переменных звезд это происходит внезапно. И в большинстве случаев, конечно, изменение блеска связано с внутренними процессами, происходящими внутри звезды.

Будьте всегда в курсе научных событий на планете, посетив наука и инновации. Все о самых последних научных разработках.

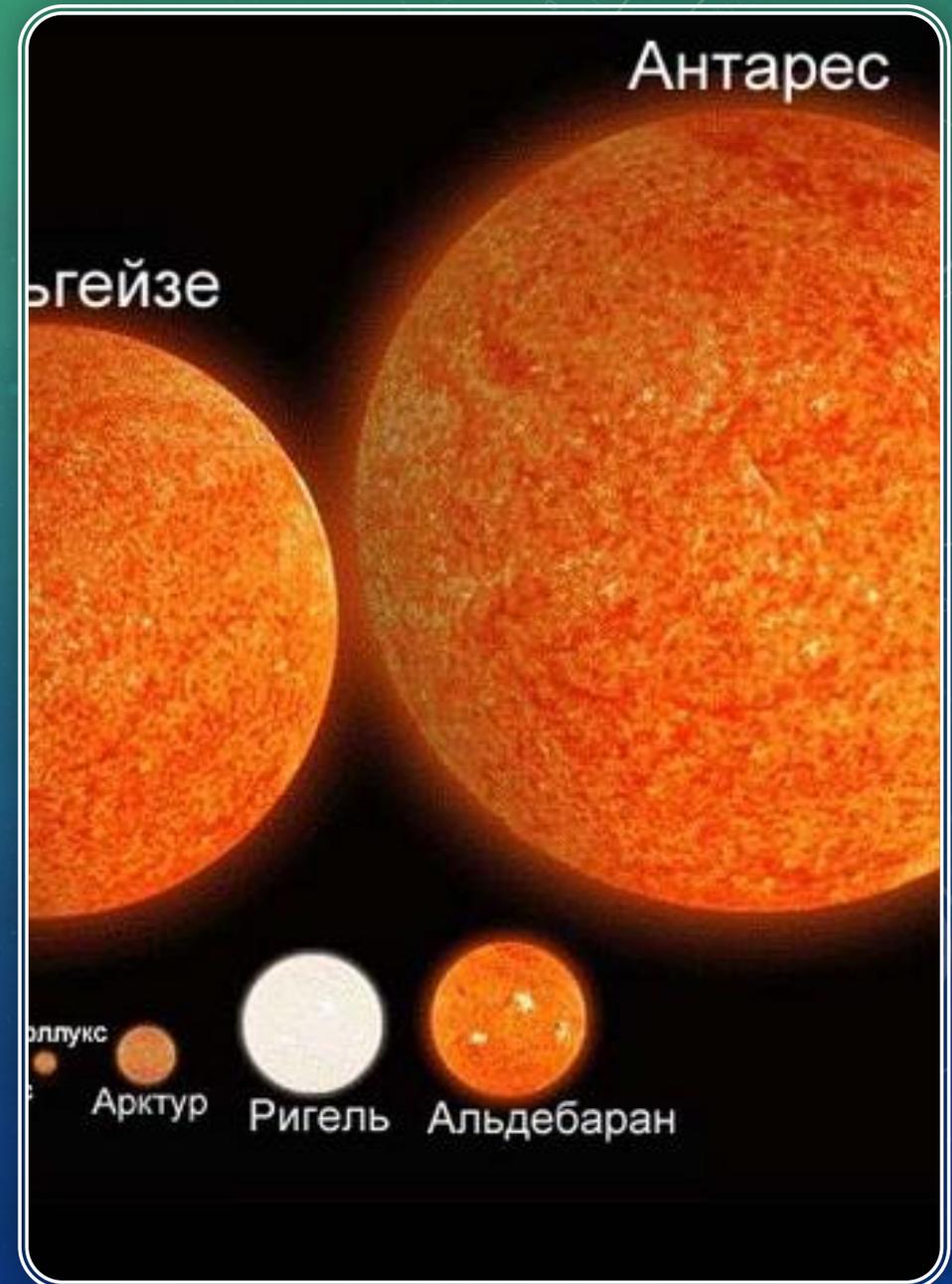


ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЁЗДЫ

- **Переменные звезды** очень сильно отличаются друг от друга, так как, как уже говорилось выше, из-за разных процессов, они меняются по-разному. Поэтому переменные звезды делятся еще на целый ряд, характеризующий тот или иной подтип переменных звезд:
- *Пульсирующие переменные звезды.* Это такие звезды, у которых проявляется периодическое расширение и сжатие поверхностных слоев звезды. Пульсации данного типа звезд, могут быть как радиальными, так и не радиальными. Радиальные пульсации звезд отличаются от не радиальных тем, что радиальные оставляют форму звезды сферической.
- *Оптические переменные двойные звездные системы с жестким рентгеновским излучением.*
- *Вращающиеся переменные звёзды.* К данному типу звезд относятся звезды, у которых яркость по поверхности распределяется неоднородно, или же звезды имеют неэллипсоидальную форму, в результате чего при наблюдении фиксируется их переменность.
- *Эруптивные переменные звёзды.* К данной группе относятся звезды, которые изменяют свой блеск в силу бурных процессов и вспышек, происходящих в их хромосферах и коронах.
- *Катаклизмические (взрывные и новоподобные) переменные звёзды.* Переменности этих звёзд вызвана взрывами, причиной которых являются взрывные процессы в их поверхностных слоях (новые) или глубоко в их недрах (сверхновые).
- *Затменно-двойные звездные системы.*
- Это основные виды переменных звезд, но со временем их количество может увеличиться.

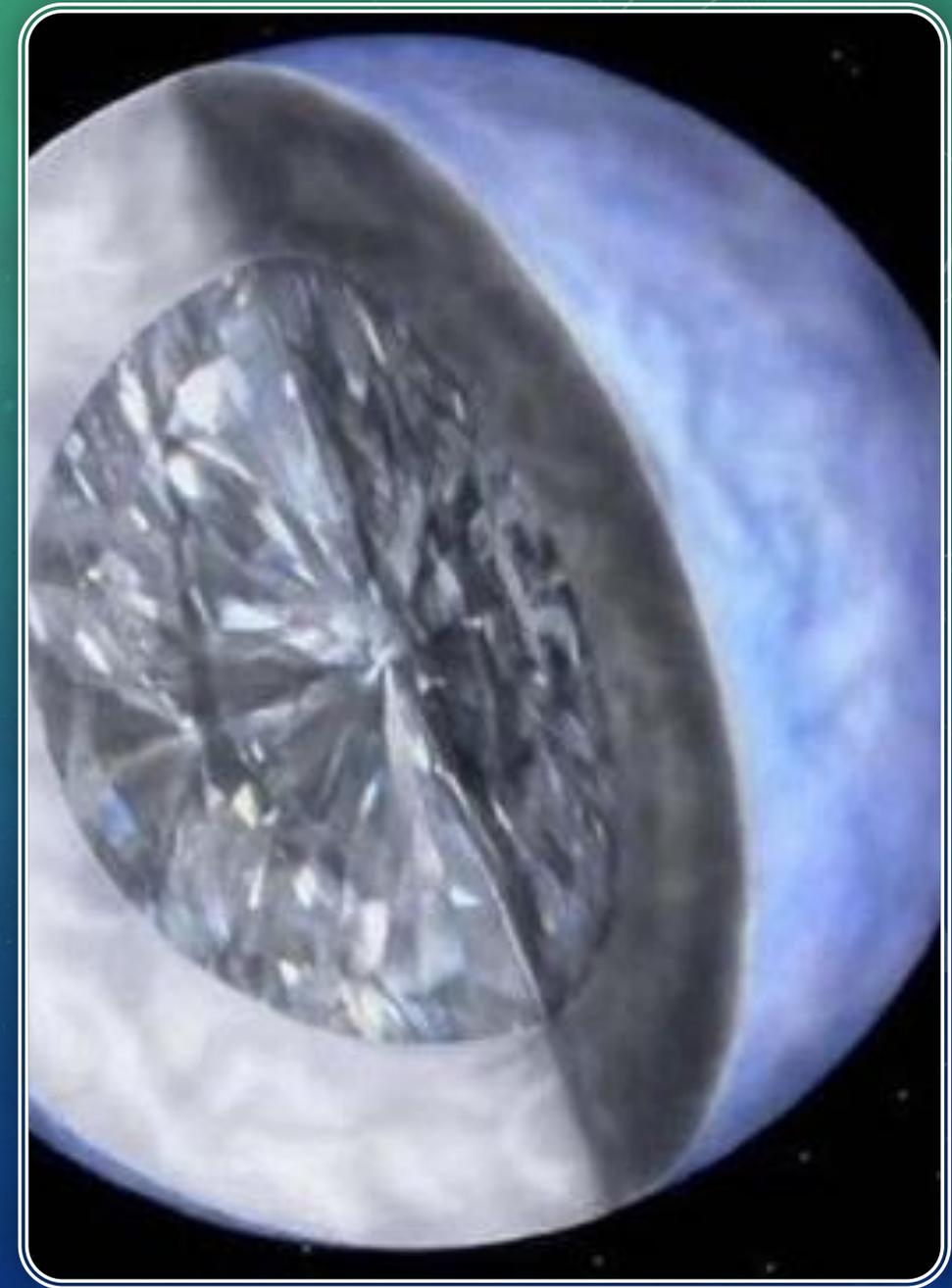
КРАСНЫЕ ГИГАНТЫ

Красные гиганты или же **сверхгиганты** – это, как правило, звезды с довольно низкой эффективной температурой 2 726,85 – 4 726,85 градусов Цельсия (3000 – 5000 Кельвинов), но зато с громаднейшей светимостью. Молодые и более старые красные гиганты имеют похожие наблюдаемые характеристики, которые объясняются сходством их внутреннего строения. Что молодые, что и старые звезды имеют очень горячее плотное ядро и очень разреженную и протяжённую оболочку. Наличие такой оболочки, приводит к быстрой потере массы звезды, благодаря очень сильному звездному ветру.



БЕЛЫЕ КАРЛИКИ

Белые карлики – это один из видов, на которые делятся звезды. Это очень плотные и очень маленькие звезды, они очень горячи и состоят из уже вырожденного газа. Обычно, масса белых карликов составляет 1 от Солнечной, радиус около 0,2 от Солнца и светимость 0,01 от светимости нашего Солнца. Средняя плотность **белых карликов** составляет 10^4 – 10^6 г/см³.



После того, как звезда исчерпала свои запасы водорода, она начинает сжигать гелий. Эта реакция сопровождается бурными взрывными процессами. При этом вокруг звезды образуется плотное гелиевое ядро, в нем уже не происходят процессы термоядерных реакций, следовательно, равновесие, которое поддерживалось энергодавлением, нарушается, тем самым ядро звезды и сама звезда, начинают сжиматься до достаточной плотности ядра, после чего происходит вырождение газа и ядро уже перестает сжиматься.

Судьба самой звезды, то есть время ее жизни, напрямую зависит от массы. Если масса в пределах нормы, то это **белые карлики**, если же масса больше нормы, то звезда может стать нейтронной звездой и даже черной дырой. В последних двух случаях, перерождение звезды сопровождается громкими и катастрофическими событиями – вспышками сверхновых.

Во вселенной основная масса звезд, даже наше Солнце, заканчивают свою эволюцию, сжимаясь до тех пор, пока давление вырожденных электронов не уравновесит гравитацию. В этом состоянии, когда размер звезды уменьшается в сотню раз, а плотность становится в миллион раз выше плотности воды, звезду называют белым карликом. Она лишена источников энергии и, постепенно остывая, становится тёмной и невидимой.