**Сверхновые звезды**

Термин «сверхновая» перекочевал от термина «новая звезда». «Новыми» называли звезды, которые возникали на небосклоне практически на пустом месте, после чего постепенно угасали. Первые «новые» известны ещё по китайским летописям, датируемым вплоть до второго тысячелетия до нашей эры. Что интересно, среди этих новых нередко встречались сверхновые. К примеру, именно сверхновую в 1571 году наблюдал Тихо Браге, который впоследствии ввёл термин «новая звезда». Сейчас нам известно, что в обоих случаях речь не идёт о рождении новых светил в буквальном смысле.

Новые и сверхновые звезды обозначают резкое увеличение яркости какой-либо звезды или группы звезд. Как правило, раньше люди не имели возможности наблюдать звёзды, которые порождали эти вспышки. Это были слишком тусклые объекты для невооруженного глаза или астрономического прибора тех лет. Их наблюдали уже в момент вспышки, что естественно походило на рождение нового светила.

На самом деле, сверхновые звезды это светила, которые вспыхивает и в это время их яркость резко увеличивается, а затем медленно затухает. Только представьте, их блеск может повышаться от 10 до 20 звёздных величин.

А вот вспышка сверхновой звезды представляет само явление внезапного увеличения и постепенного уменьшения звёздной яркости.

Как выяснилось, такое событие происходит на конечной стадии эволюции некоторых объектов в результате катаклизма. Причем в межзвёздное пространство выделяется огромное количество энергии.

Как получаются новые сверхновые звезды

По данным учёных, внутри светила происходит резкое повышение массы вещества, которое участвует в термоядерных реакциях. Проще говоря, возникает взрыв. Однако такое явление случается в кратных звёздных системах. А вот, например, звезда главной последовательности (её процессы) находится в равновесии и не может спровоцировать вспышку.

Какая звезда превращается в сверхновую?

В действительности, взрыв сверхновой звезды имеет природу отличающуюся от других вспышек.

Как оказалось, линии водорода в их спектрах отсутствуют. А значит в таких звёздных телах на этапе, предшествующему вспыхиванию, его очень мало. Однако масса вырабатываемого ими вещества довольно высокая. Она, в основном, состоит из углерода, кислорода и другие тяжёлых элементов.

Кроме того, при спектральном анализе наблюдается смещение линии кремния. Что показывает на происходящие во время выброса ядерные реакции.

Итак, возникает предположение о том, что в прошлом сверхновая звезда была карликом. Вероятнее всего, белым углеродно-кислородным представителем.

Типы сверхновых звезд

Стоит отметить, что их обозначение начинается с вида (SN) и года открытия. А оканчивается буквами, которые указывают на порядковый номер объекта в данном году. К примеру, по времени их сначала именуют от А до Z, затем используют аа, ab, ac и др.

Разумеется, представители одного вида тел никогда не могут быть абсолютно идентичными. Они отличаются друг от друга. Главным образом, различается их светимость, природа происхождения, то есть образование.

Итак, выделяют два вида:

I тип: в двойной системе (из белого карлика и более массивного компаньона) вещество переходит к карликовому компоненту. В результате происходит взрыв, сжатие и формирование нейтронного светила.

Что интересно, в их спектре нет водорода. По этому показателю, основываясь на состав, их делят на подтипы Ia, Ib и Ic.

К тому же, период пика яркости длится примерно два или три дня. Но отмечается высокий уровень блеска.

II тип: гигант или сверхгигант большой массивности взрывается и его ядро коллапсирует. Его элементы очень быстро разлетаются в разные стороны.

Правда, в таких объектах в спектре наблюдаются линии водорода. Также группируются на подтипы: II-L, II-P, IIb и IIn.

Кроме того, второму типу свойственно более продолжительное увеличение яркости. Хотя она ниже и быстрее уменьшается в отличие от первого вида.

Интересные факты про сверхновые звезды

Что интересно, их обнаруживают уже после вспышки. В то время, когда выделенная ими энергия, то есть излучение, достигнет земной атмосферы. Как раз тогда, её можно наблюдать.

Собственно, поэтому долгое время объекты типа сверхновых звезд были непонятными и таинственными.

Рождение сверхновой звезды

Что остается на месте вспышки сверхновой звезды

Между прочим, после взрыва остаётся образование из газа и пыли, а также следы веществ, участвующих в жизни космического тела. Причем то, что сохранилось, так и называется-остаток сверхновой.

Иначе говоря, остаток сверхновой это туманности, которые сформировались после того, как взорвалась звезда и превратилась в сверхновую. Поскольку оболочка разрывается, её частицы разлетаются, то образуется ударная волна. Которая, в свою очередь, также быстро расширяется и из неё получается газопылевая область. Она, помимо всего прочего, содержит звёздный материал и вещества из космического пространства, объединённого этой волной.

Конечно, остаток также, как и сама вспышка, наблюдается спустя какое-то время. Иногда лишь по прошествии сотни лет.

Сверхновые звезды и их примеры

Можно выделить несколько наиболее известных представителей: SN 1572 (её также называют звездой Тихо Браге, так как он дал её описание), SN 1604, SN 1987А и SN 1993J.

К примеру, среди данного вида светил отмечают ярчайшую за прошлый век SN 1987А, а лидером нынешнего столетия пока выступает SN 2006gy.

Кстати, известная Крабовидная туманность является остатком SN1054.

Как вы считаете, в чём состоит важная роль сверхновых звезд?

По правде говоря, они играют важную роль в химическом развитии галактик и всей Вселенной.

Не стоит забывать, что всю свою жизнь, а это тысячи лет, внутри светила происходят ядерные реакции. За это время в нём накапливаются продукты термоядерного синтеза.

Сейчас нам известно, что когда взрывается звёздный объект, в пространство выделяется вещество и энергия. То есть, всё, что было накоплено, как бы, растворяется вокруг. В результате происходит обогащение области на химические элементы. Что, собственно, ведёт к эволюции нашей Вселенной.

Наконец, значение максимум светимости светила SN можно применять как стандартную свечу. То есть рассчитывать расстояния между космическими объектами. Более того, сейчас благодаря новейшим телескопам стало возможно наблюдать сверхновые звезды соседних галактик. А это, бесспорно, большой прорыв в изучении и исследовании Вселенной.