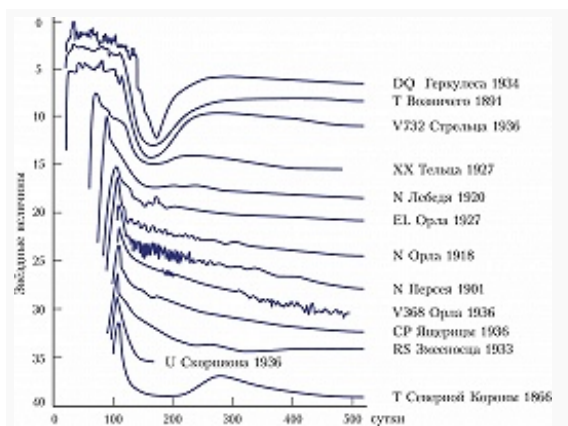


НОВЫЕ ЗВЁЗДЫ

Авторы: Н. Н. Самусь

НОВЫЕ ЗВЁЗДЫ, переменные звёзды, характеризующиеся быстрым (за неск. часов или суток) повышением блеска на 6–19 звёздных величин (что соответствует увеличению светимости в сотни – десятки миллионов раз) и более медленным спадом примерно к прежнему уровню блеска, занимающим от нескольких месяцев до нескольких лет. Общепринятое назв. «Н. з.» не вполне корректно, поскольку речь идёт не о только что сформировавшихся звёздах, а о системах значит. возраста.



Кривые изменения блеска новых звезд (произвольно сдвинуты вдоль оси ординат, по оси абсцисс – время после начала вспышки).

По совр. представлениям, Н. з. являются тесными двойными звёздными системами с орбитальными периодами, как правило, менее суток. Одним из компонентов системы является *белый карлик*, масса которого, согласно теории, не может превосходить 1,4 массы Солнца.

Вещество с поверхности второго компонента системы (красного карлика или субгиганта с массой порядка солнечной) перетекает в сторону белого карлика. Немедленное падение этого вещества на поверхность белого карлика невозможно, поскольку оно обладает значит.

моментом количества движения. Вокруг белого

карлика образуется аккреционный диск. Часть вещества тормозится в аккреционном диске и выпадает на поверхность белого карлика; др. часть вещества выбрасывается из диска в окружающее пространство. При накоплении на поверхности белого карлика достаточного количества вещества и выполнении определённых условий, относящихся, в частности, к содержанию химич. элементов в перетекающем газе, происходит взрывное начало термоядерных реакций. Белый карлик сбрасывает

внешнюю оболочку, которая постепенно расширяется и рассеивается в пространстве. Двойная система при этом не разрушается.

Кривые изменения блеска Н. з. (рис.) имеют общие черты, но могут заметно различаться на спаде блеска после максимума. На разл. стадиях изменения блеска наблюдаются характерные изменения в спектре системы. Вблизи максимума блеска смещение спектральных линий поглощения говорит о расширении оболочки со скоростью ок. 1000 км/с. После максимума в спектре появляются линии излучения водорода и ионизованных металлов, возникают новые системы линий поглощения, соответствующие доплнит. выбросу вещества с др. скоростями. Когда блеск после максимума ослабевает примерно на 5 звёздных величин, спектр состоит преим. из линий поглощения и напоминает спектры [планетарных туманностей](#). Спустя годы после вспышки действительно удаётся обнаружить туманность, окружающую бывшую новую звезду.

Несколько раз в столетие появляются особенно яркие Н. з., в максимуме блеска становящиеся звёздами 1-й звёздной величины или даже более яркими. В 20 в. таких звёзд было обнаружено 5, последняя из них – в 1942 в созвездии Корма.

Каждый год в Галактике вспыхивают порядка 100 Н. з., но обнаруживаются лишь 10–20 из них (значит. часть Н. з. выявляют любители астрономии). Если считать, что каждая система вспыхивает в ходе своей эволюции однократно, то число систем Н. з. в Галактике превосходило бы полное количество её звёзд. Считается, что большинство Н. з. вспыхивают неоднократно с интервалами между вспышками, составляющими тысячелетия. Известно неск. Н. з., у которых в историч. времена было зарегистрировано две и более вспышек (с интервалами в десятилетия); такие системы называют повторными Н. з. По-видимому, интервал между двумя вспышками повторной Н. з. тем короче, чем менее мощными являются эти вспышки. Взрывы Н. з., у которых повторных вспышек не наблюдалось, как правило, мощнее.

В максимуме блеска Н. з. становятся наиболее яркими (после сверхновых) звёздами своей галактики. Их удаётся обнаруживать не только в пределах нашей Галактики, но и в др. звёздных системах. Светимость Н. з. в максимуме закономерно связана со скоростью развития процесса (она тем выше, чем быстрее развивается и затухает

вспышка), что позволяет использовать Н. з. для оценки расстояний до др. галактик. Светимости Н. з. в минимуме блеска соответствуют звёздам-карликам.

Системы, подобные Н. з. по характеру изменений блеска или спектра, называют новоподобными звёздами. Строение двойных звёздных систем Н. з. сходно со строением некоторых др. типов переменных звёзд (карликовые Н. з., или переменные звёзды типа U Близнецов, и др.).

От Н. з. следует отличать сверхновые звёзды, вспышки которых происходят в результате взрыва одиночных или двойных звёзд достаточно большой массы на завершающем этапе их эволюции и приводят к образованию нейтронных звёзд или чёрных дыр.

Литература

Лит.: Архипова В. П., Мустель Э. Р. Новые звезды // Эруптивные звезды / Ред. А. А. Боярчук, Р. Е. Гершберг. М., 1970; Гоффмейстер К., Рихтер Г., Венцель В. Переменные звезды. М., 1990; Duerbeck H. W. A reference catalogue and atlas of galactic Novae. В., 2010.