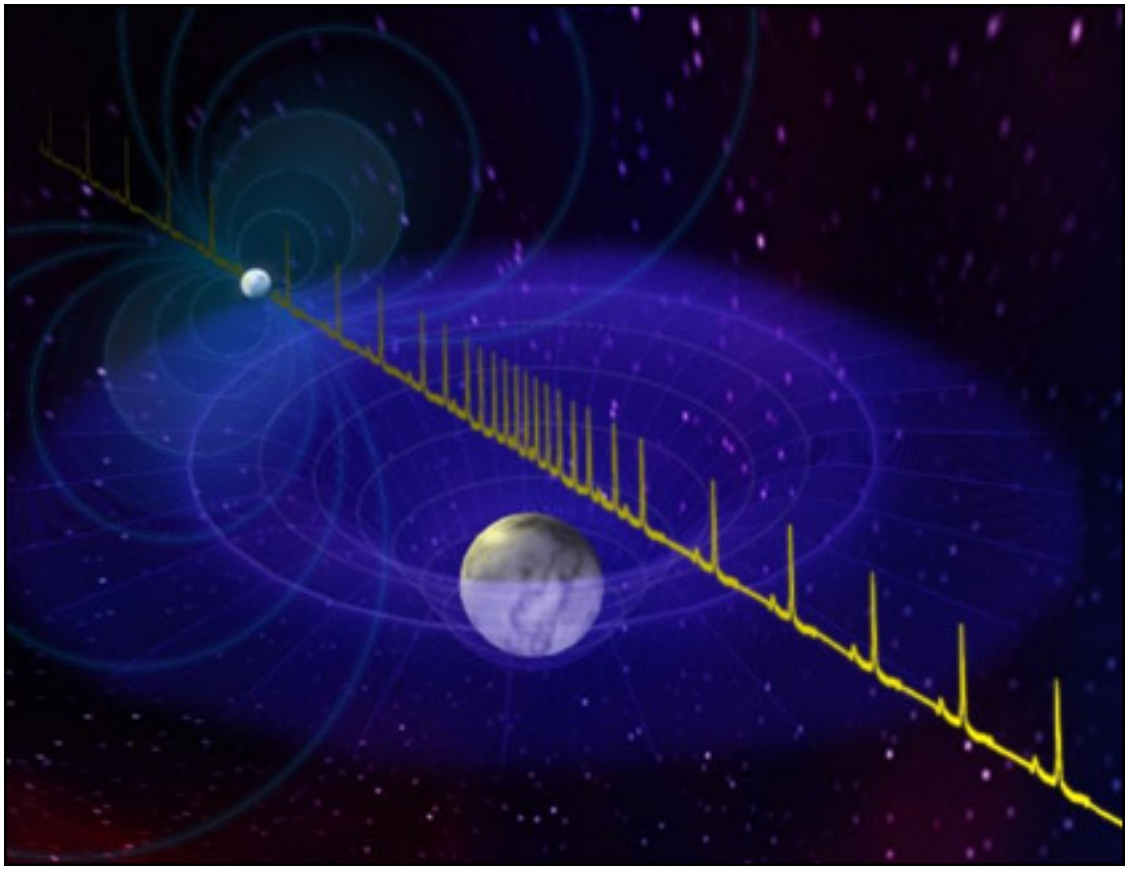
Автор: CNews.ru
29.10.2010 10:45 - Обновлено 29.10.2010 10:46



Звезда, предположительно имея радиус небольшого городка (этот параметр все еще уточняется), превышает массу Солнца почти в два раза. И хотя прежний рекорд массы был всего на 15% ниже (1,67 против 1,97 солнечных масс), это различие радикально меняет современное представление о физике и о составе нейтронных звезд.

Нейтронные звезды или пульсары – это мертвые останки звезд, когда-то ставших Сверхновыми. Это к тому же самые точные часы во Вселенной. Мертвые-то мертвые, но они светят, причем светят в одном направлении и, быстро вращаясь, регулярно посылают нам световые импульсы. Если астрономам повезет, у пульсара обнаруживается сосед. Когда их орбиты пересекаются и сосед заслоняет собой пульсар, то вступает в действие релятивистский эффект "задержки Шапиро" – частота наблюдаемых с Земли импульсов изменяется. По этому изменению можно довольно точно судить о массе пульсара.

Так, на взгляд художника, белый карлик меняет частоту импульсов нейтронной звезды.

Автор: CNews.ru
29.10.2010 10:45 - Обновлено 29.10.2010 10:46

В случае с нейтронной звездой J1614-2230 астрономам повезло вдвойне. Соседом оказался довольно массивный белый карлик, который каждые 8,7 суток заслоняет ее и существенно замедляет для нас ее пульсацию. Это позволило ученым измерить массу пульсара с намного большей точностью, чем раньше.

Хотя само название "нейтронные звезды" недвусмысленно говорит об их составе, с момента их открытия этот состав не единожды пересматривался. К настоящему времени появился целый спектр довольно обоснованных гипотез, согласно которым помимо нейтронов и протонов, сжатых в невероятно плотную кучу, в сердцевине пульсара в больших количествах присутствуют такие "экзотические" частицы, как гиперон, каон и др. Теперь с этими гипотезами физикам придется расстаться, потому что наличие "экзотических" частиц не смогло бы обеспечить пульсару такую массу.

Сторонники экзотических теорий расставаться с ними не соглашаются. По их мнению, достаточно подкорректировать некоторые коэффициенты в расчетах, и все станет на свои места.

Поль Деморест (Paul Demorest) из Национальной радиоастрономической обсерватории в США, возглавляющий эти исследования, в принципе не исключает такого подхода, однако в то же время напоминает коллегам о другом принципе.

- Это можно было бы сделать, - говорит он, - но тут вступает в силу "Бритва Оккама".

Правило "Бритвы Оккама" – "То, что можно объяснить посредством меньшего, не следует выражать посредством большего" – требует от исследователей принимать простейшее из объяснений, и только в том случае, когда оно окажется несостоятельным, начать рассматривать остальные. По его мнению, в данном случае простейшим объяснением высокой массы пульсара является его нейтро-протонный состав.