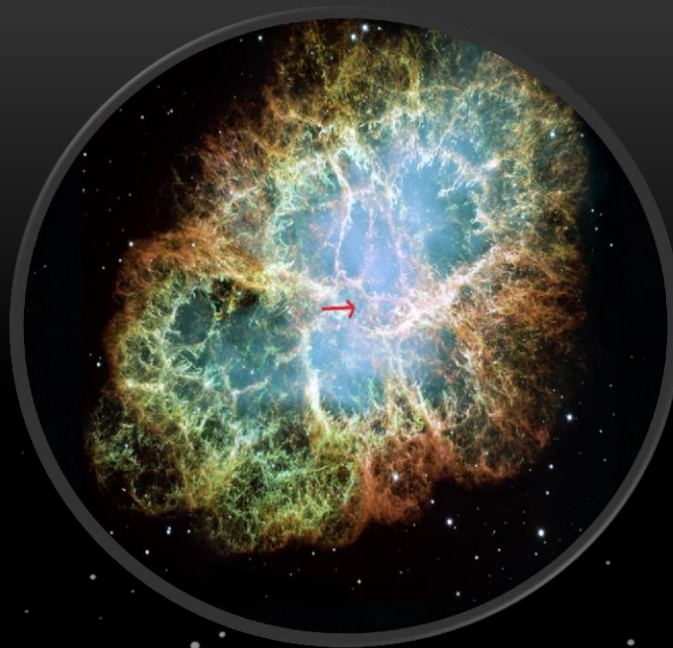


НЕЙТРОННЫЕ ЗВЕЗДЫ

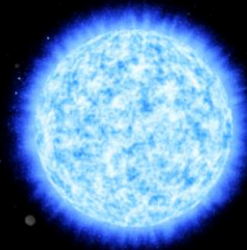
***Во Вселенной есть множество звезд от крошечных
красных карликов массой 0,1 массы Солнца до
огромных голубых сверхгигантов, масса которых
может достигать до 400 масс Солнца***



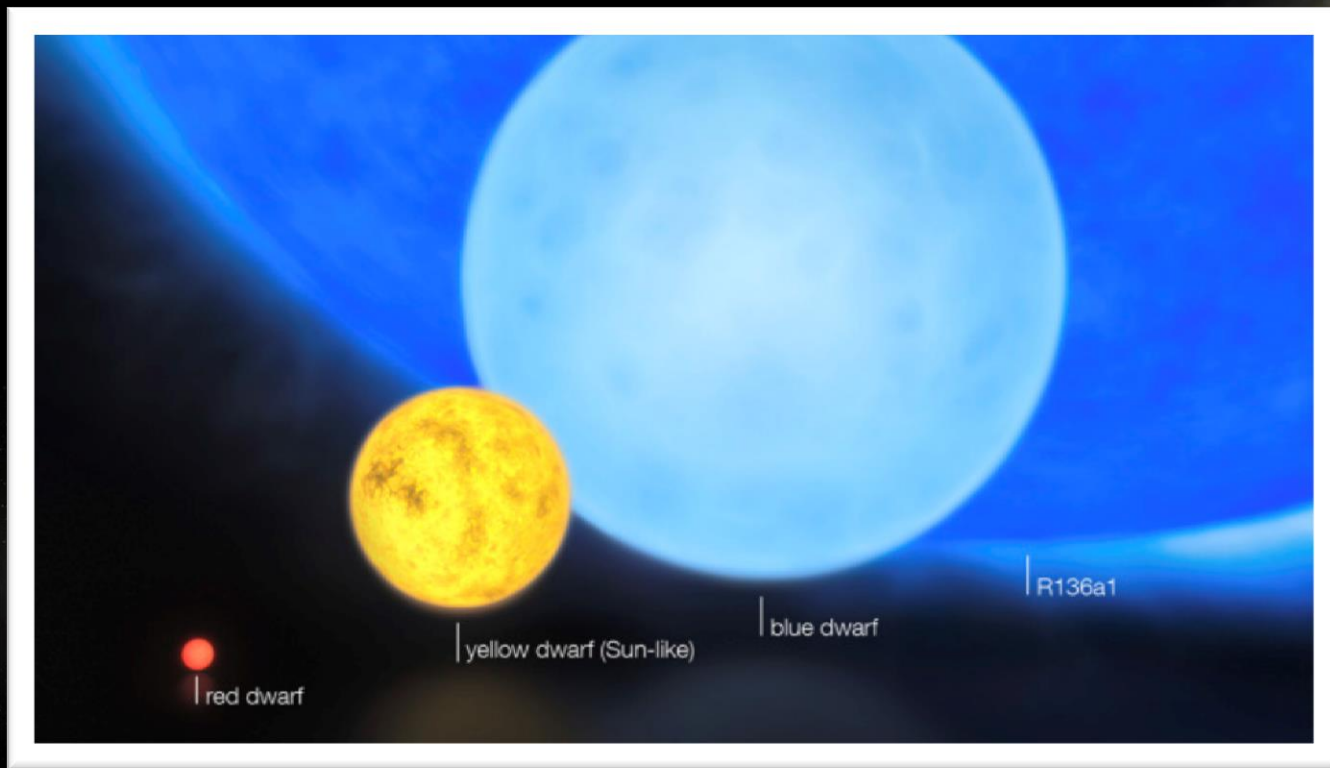
Часто нейтронные звезды встречаются в их родных местах обитания - останках взрывов сверхновых звезд, называемых планетарными туманностями. В качестве яркого примера можно привести Крабовидную туманность.

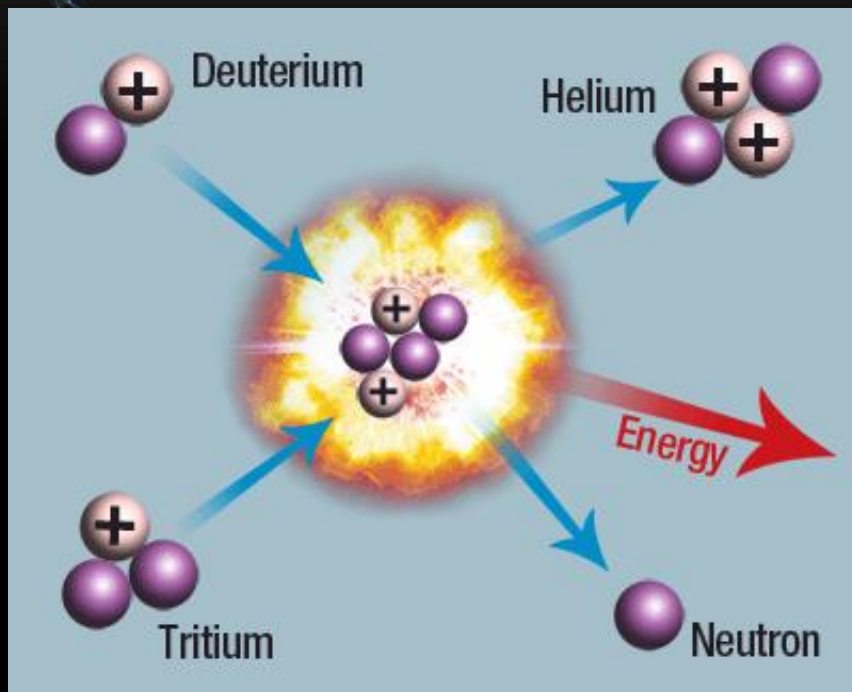


- Если масса зарождающейся звезды не превышает 0,5 от массы Солнца, то она становится красным карликом-холодной маленькой звездой.
- Если ее масса составляет от 0,5 до 1,2 массы Солнца, то это звезда - желтая небольшая звезда.
- Звезды от 10 масс Солнца имеют голубоватый цвет, очень высокую температуру, светимость, и маленькую продолжительность жизни – голубые карлики



*Ниже представлено изображение с размерами звезд (слева направо):
красного карлика,
Солнца, голубого карлика и голубого сверхгиганта*





Большие, горячие звезды очень быстро расходуют свой запас водорода и других элементов и через несколько миллионов лет после образования звезды в ядре запасы всех элементов перегорают в железо, которое не способно на ядерные реакции

Как только в ядре заканчиваются запасы горючего, оно не в силах сопротивляться огромной силе тяжести и стремительно сжимается, за считанные секунды достигая размеров мегаполиса (ок. 20 км в диаметре) (до этого размеры ядра могли достигать сотен тысяч километров)

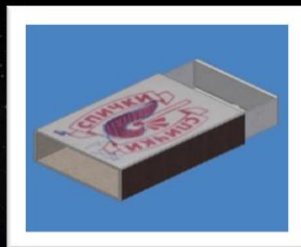


Нейтронная Звезда в масштабах центра г. Лондона





=



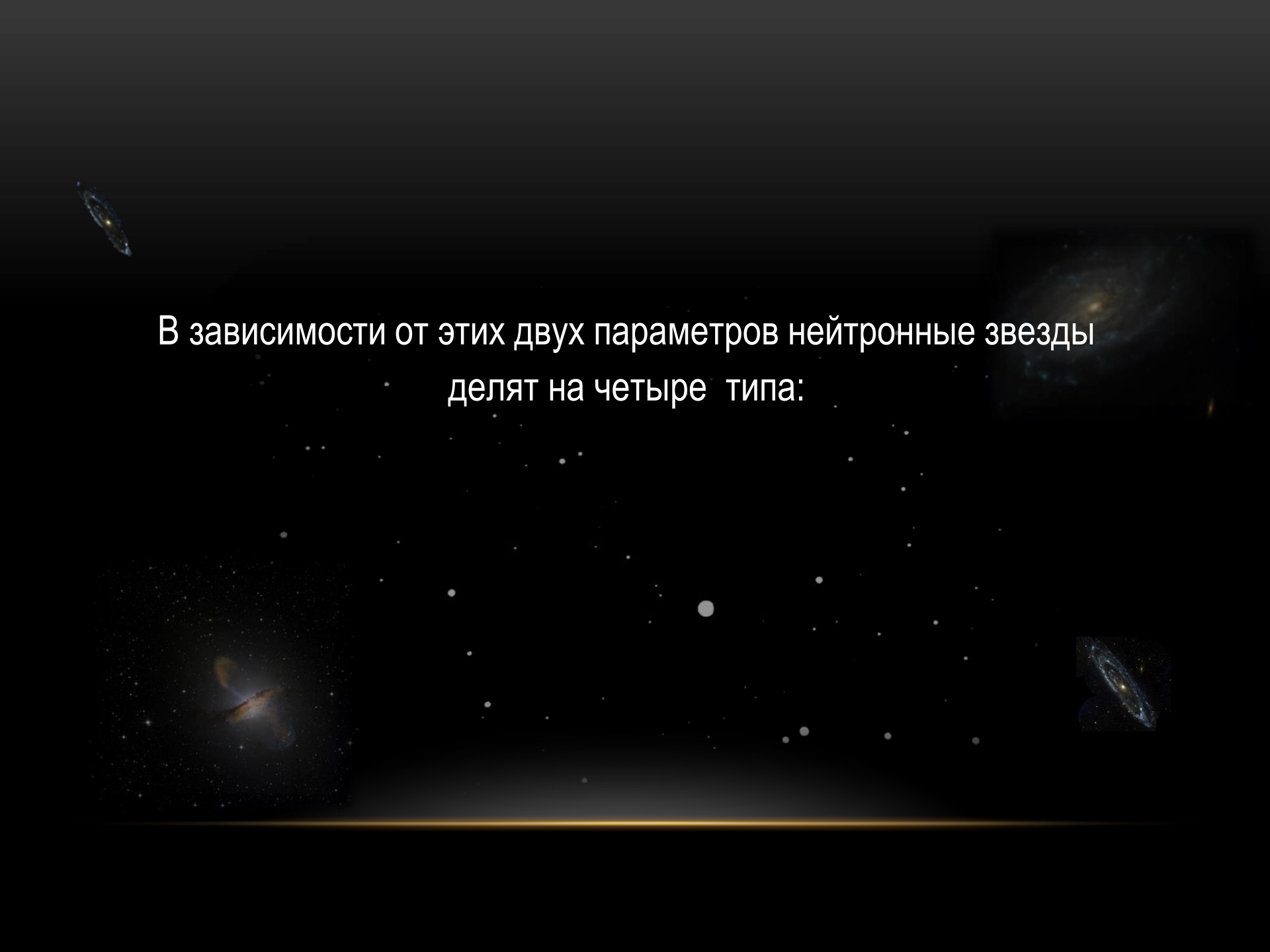
Вещество образовавшегося в результате тела обладает невероятной плотностью (порядка 2,8 000 000 000 т на м^3). Это примерно как гора Эверест в объёме спичечного коробка. При такой плотности протоны атомов вжимаются в электроны и образуют нейтроны.

Образуется нейтронная звезда. В результате такого быстрого сжатия-коллапса-звезда имеет очень высокую скорость вращения(в среднем 100 оборотов в секунду). Масса нейтронной звезды колеблется от 1,22 до 3 масс Солнца, при радиусе 10-20 км. Такое сильное вращение огромной массы вещества приводит к образованию сильнейшего магнитного поля



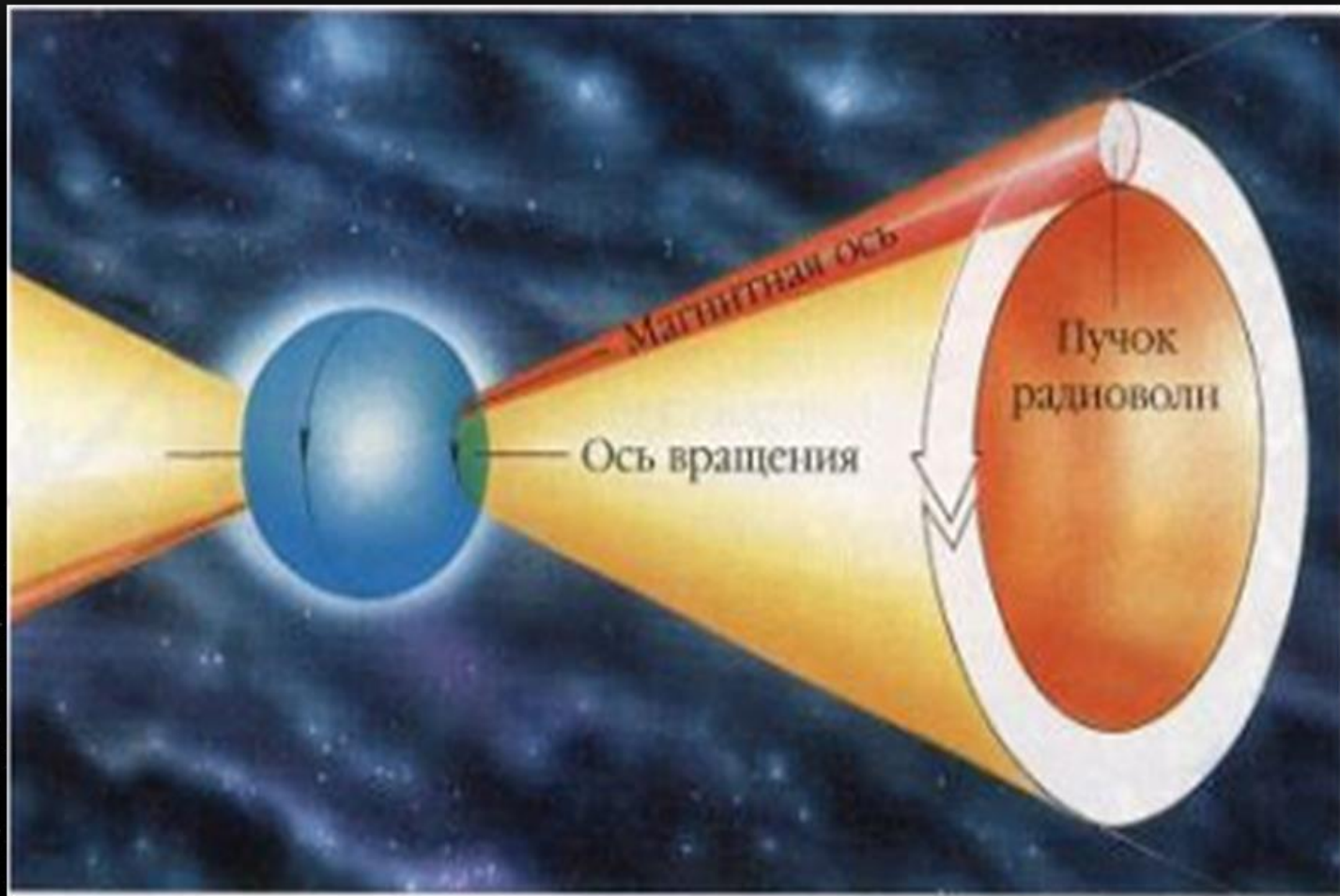
Строение нейтронной звезды



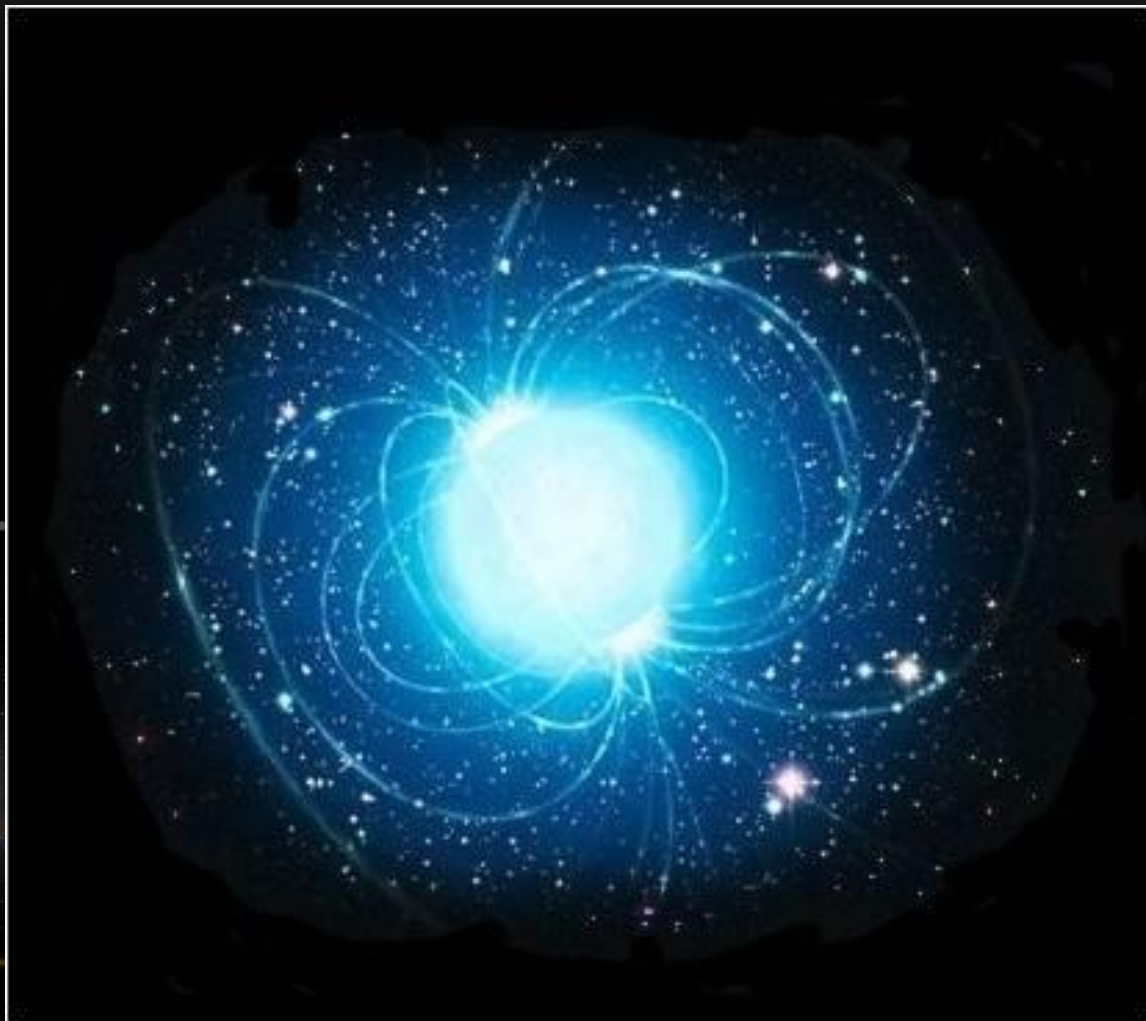
The background of the slide is a deep black space filled with numerous small, distant stars. Several prominent galaxies are visible: a small, tilted spiral galaxy in the upper left; a large, complex, and somewhat irregular galaxy structure in the upper right; a bright, glowing, and possibly interacting galaxy system in the lower left; and another tilted spiral galaxy in the lower right. A thin, horizontal, golden-yellow light band stretches across the bottom of the image.

В зависимости от этих двух параметров нейтронные звезды
делят на четыре типа:

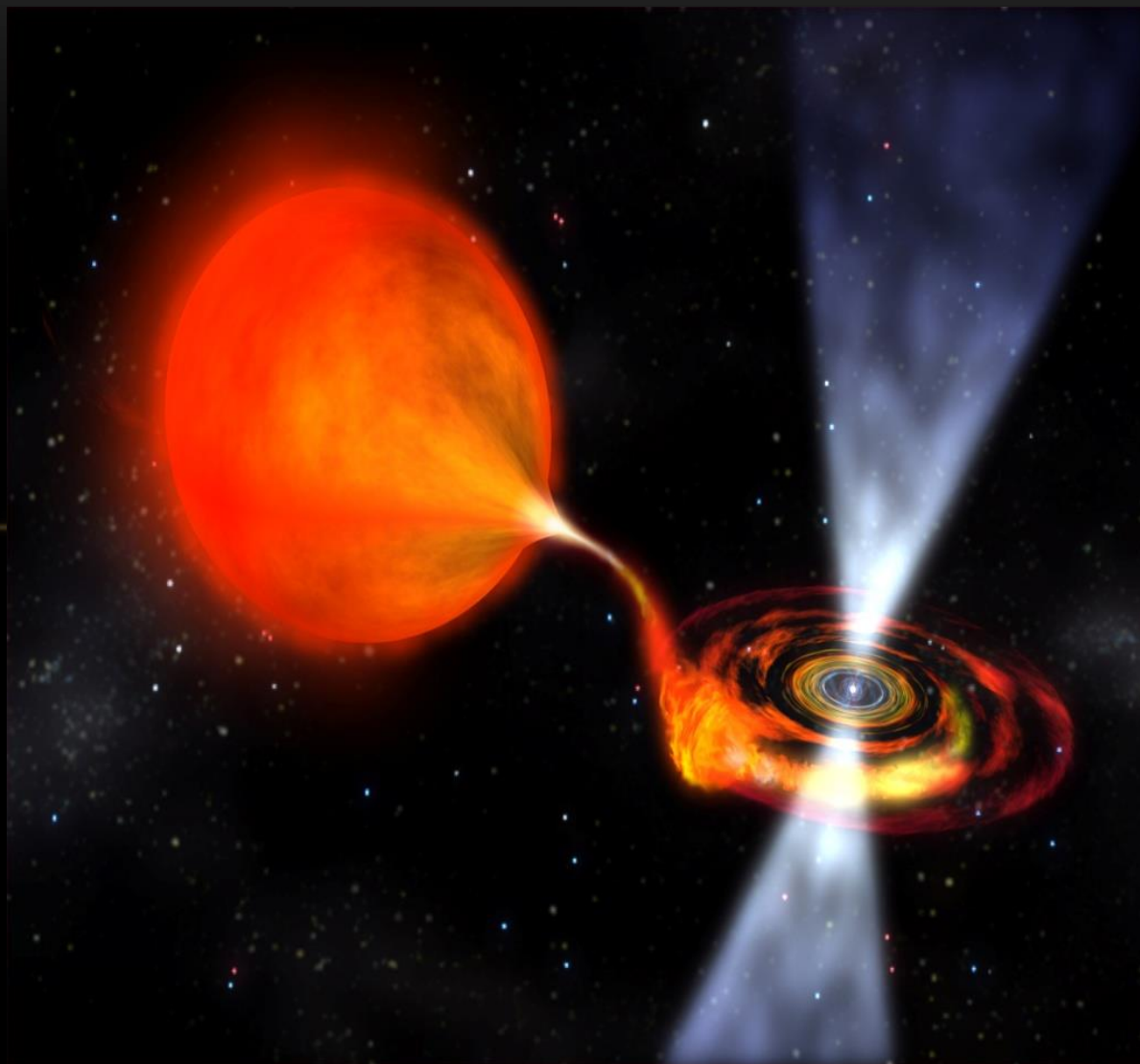
Радиопульсар



Пропеллер



Аккретор



Магнетар





Встречаются двойные системы, в которых две нейтронные звезды обращаются друг вокруг друга. В такой системе рано или поздно одна звезда столкнется с другой.

Нейтронные звезды, обладая характеристиками: огромным весом в малом объеме, невероятным магнитным полем, большим моментом вращения, являются одними из самых интересных и загадочных объектов во Вселенной.



The background of the slide is a deep black space filled with numerous small, white stars of varying brightness. Several larger, more complex celestial objects are visible: a small, tilted spiral galaxy in the top left; a large, prominent spiral galaxy in the top right; a glowing, irregular nebula-like structure in the bottom left; and another tilted spiral galaxy in the bottom right. A thin, horizontal, golden-yellow light band stretches across the bottom of the image.

Спасибо за внимание