Автор: http://rnd.cnews.ru
28.01.2011 13:06 - Обновлено 28.01.2011 13:10



Астрофизики из Калифорнийского технологического института предложили новое объяснение огромным размерам экзопланет, вращающихся на низких орбитах.

Среди полутысячи экзопланет, обнаруженных астрономами к настоящему времени, как известно, преобладают планеты-гиганты, по размерам сравнимые с нашим Юпитером, причем многие из них вращаются вокруг своих звезд на необыкновенно низких орбитах, успевая сделать полный оборот за время, сопоставимое с нашим месяцем. У этих гигантов есть одна особенность, которую ученые долго не могли объяснить – некоторые из них имеют размеры значительно больше тех, которые предсказывает для них существующая теория формирования подобных планет.

Естественно, аномальное увеличение радиусов ученые с самого начала связывали с низостью орбит и, соответственно, сильным нагревом гигантов. При нагревании тела, как известно, расширяются, однако даже самый сильный нагрев (недавно мы писали о планете, разогретой до 3200 градусов) не мог объяснить "радиальную аномалию". Предпринимались также попытки объяснить эту аномалию с помощью других механизмов, например, ее связывали с поведением гравитационных волн, но и они не имели успеха.

Команда астрофизиков под руководством Константина Батыгина (Konstantin Batygin) из Калифорнийского технологического института заявила, что разгадала эту загадку. Они обратили внимание на то, что "радиальная аномалия" свойственна планетам-гигантам, температура поверхности которых превышает 1500 градусов Кельвина. Это как раз та температура, при которой атомы натрия и калия – элементов, присутствующих в

атмосферах экзогигантов – начинают ионизироваться, и потому атмосферы становятся токопроводящими, причем уровень проводимости находится в прямой зависимости от температуры. Ветры, бушующие на таких гигантах и состоящие из проводящего газа, входят во взаимодействие с планетарным магнитным полем, в результате чего там возникают петли электрического тока, а электрический ток, как известно из закона Ома, приводит к нагреву проводника. По расчетам ученых, этот омический нагрев больше всего ощущается в нижних слоях атмосферы и в самом теле планеты. В результате дополнительный омический нагрев планеты приводит к ее сильному разбуханию.