



# Почему планеты разных размеров?



**Выполнила: ученица 5  
класса**



**Осташова Виктория**

# Как произошли планеты?

Если допустить, что некогда вокруг Солнца существовало колоссальное облако из газа и пыли, то в дальнейшем, по расчетам О. Ю. Шмидта и его сотрудников, должно было происходить следующее; Бесчисленные частицы первоначально двигались беспорядочно. Затем их орбиты делались круговыми и располагались примерно в одной и той же плоскости. При этом направление вращения частиц в какую-либо определенную сторону со временем начинало преобладать, и в конце концов все частички стали вращаться в одну и ту же сторону.

В результате столкновений частичек при первоначальном беспорядочном движении энергия их движения частично переходила в тепло и рассеивалась в пространство. До некоторой степени сходно с этим теряет свою энергию движения (т. е. уменьшает свою скорость).

Потеря движения сталкивающихся частичек, как показывают расчеты, вела к тому, что шарообразное облако постепенно сплющивалось и наконец стало по форме похожим на блин.

Но когда частички собрались к одной плоскости, расстояния между ними стали меньше и частички начали сильнее притягивать друг друга. Они объединялись, уплотнялись, причем особенно быстро росли в размере и в весе крупные частички. Они и притягивали к себе сильнее, и столкнуться с ними было легче. Постепенно большая часть пылинок в блиноподобном облаке таким путем собралась в несколько гигантских комков вещества, которые стали планетами. Ком — будущий Юпитер — «пожирал» страшно много вещества из пространства между его орбитой и орбитой будущего Марса. Он мешал частичкам соединиться в этом пространстве в крупные тела и притягивал их к себе. По другую же сторону от будущего Юпитера, но значительно дальше от Солнца образовался вскоре другой крупный ком — будущий Сатурн, который «соперничал» с зародышем Юпитера в поглощении мелких частиц.



# Что такое планеты?

Вокруг нашего Солнца вращаются девять небесных тел. Это планеты. В свою очередь вокруг планет «накручивают обороты» малые небесные тела — спутники. Итак, Земля — это планета, а Луна — ее спутник.

Планета — это небесное тело, которое не имеет собственного излучения.

Она светится лишь отраженным светом Солнца.

В нашей Солнечной системе девять планет. Меркурий и Венера находятся ближе к Солнцу, чем Земля.

Плутон — самая удаленная планета. Есть еще Марс, Юпитер, окруженный кольцами Сатурн, Уран и Нептун. У Земли единственный естественный спутник — Луна. А вот у Юпитера их двенадцать. Венеру называют Утренней звездой: она расположена близко к Солнцу и появляется на небе сразу после захода либо ранним утром, на рассвете.



# Планеты гиганты- кто они?

В группу планет гигантов входят: **Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун.**

Все эти планеты (и особенно Юпитер) имеют большие **размеры** и **массы**. Например, по объему Юпитер превосходит Землю почти в 1320 раз, а по массе - в 318 раз.

Планеты-гиганты очень **быстро вращаются** вокруг своих осей; менее 10 ч требуется огромному **Юпитеру**, чтобы совершить один оборот. Причем экваториальные зоны планет-гигантов вращаются быстрее, чем полярные, т. е. там, где максимальны линейные скорости точек в их движении вокруг оси, максимальны и угловые скорости. Результат быстрого вращения - большое сжатие планет-гигантов (заметное при визуальных наблюдениях). Разность экваториального и полярного радиусов Земли составляет 21 км, а у Юпитера она равна 4400 км.

Планеты-гиганты находятся далеко от Солнца, и независимо от характера смены времен года на них всегда господствуют низкие **температуры**. На **Юпитере** вообще нет смены времен года, поскольку ось этой планеты почти перпендикулярна к плоскости ее орбиты. Своеобразно происходит смена времен года и на планете **Уран**, так как ось этой планеты наклонена к плоскости орбиты под углом 8 *град*. Важнейшая особенность строения планет-гигантов заключается в том, что эти планеты **не имеют твердых поверхностей**. Такое представление хорошо согласуется с малыми средними **плотностями** планет-гигантов, их **химическим составом** (они состоят в основном из легких элементов - водорода и гелия), быстрым зональным вращением и некоторыми другими данными. Следовательно, все, что удастся рассмотреть на Юпитере и **Сатурне** (на более далеких планетах детали вообще не видны), происходит в протяженных **атмосферах** этих планет. На **Юпитере** даже в небольшие телескопы заметны полосы, вытянутые вдоль экватора. В верхних слоях водородно-гелиевой атмосферы Юпитера в виде примесей встречаются химические соединения (например, метан и аммиак), углеводороды (этан, ацетилен), а также различные соединения (в том числе содержащие фосфор и серу), окрашивающие детали атмосферы в красно-коричневые и желтые цвета. Таким образом, по своему химическому составу планеты-гиганты резко отличаются от планет земной группы.



# Планеты карлики- кто они?

Девять крупных планет не исчерпывают всего планетного населения нашей солнечной системы. Кроме них, около Солнца кружится на разных расстояниях множество гораздо более мелких планетов. Эти карлики планетного мира называются астероидами или просто "малыми планетами". Наиболее значительная из них, Церера, имеет в поперечнике 770 км; она значительно меньше Луны по объёму, примерно во столько же раз, во сколько сама Луна меньше Земли.

Все малые планеты движутся вокруг Солнца, между орбитами Марса и Юпитера. В 1920 г. астрономы наткнулись на астероид Гидальго, путь которого пересекает орбиту Юпитера, и проходит недалеко от орбиты Сатурна. Астероид Гидальго замечателен и в другом отношении: из всех известных планет он обладает чрезвычайно вытянутой орбитой (эксцентриситет ее равен 0, 66), к тому же всего сильнее наклонённой к плоскости земной орбиты: под углом в 43 градуса. Ещё более расширилась зона карликовых планет в 1936 г., когда был открыт астероид с эксцентриситетом 0, 78. Новый член нашей солнечной системы получил название Адонис. Особенность новооткрытой планеты в том, что в наиболее удаленной точке своего пути, она отходит от Солнца почти на расстояние Юпитера; в ближайшей же проходит недалеко от орбиты Меркурия. Наконец, в 1949 г. открыта малая планета Икар, имеющая исключительную орбиту. Её эксцентриситет равен 0, 83, наибольшее удаление от Солнца вдвое больше радиуса земной орбиты, а наименьшее - около одной пятой расстояния от Земли до Солнца. Ни одна из известных планет не подходит к Солнцу так близко, как Икар.

# Информационные ИСТОЧНИКИ:

- 1) [http://blogs.privet.ru/community/planeta\\_zemlya/49521850](http://blogs.privet.ru/community/planeta_zemlya/49521850)
- 2) <http://www.samoeinteresnoe.com/astronomiya/PLANETA.htm>
- 3) [http://phys.rsu.ru/web/astro1/content/ss\\_gn-pl.html](http://phys.rsu.ru/web/astro1/content/ss_gn-pl.html)
- 4) <http://space4all.ru/universe/galaxy-2>

