

# Планеты Солнечной системы



Солнечная система включает четыре меньшие внутренние планеты: Меркурий, Венера, Земля и Марс, также называемые планетами земной группы, состоят в основном из силикатов и

металлов. Четыре внешние планеты: Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун, также называемые газовыми гигантами, в значительной степени состоят из водорода и гелия и намного массивнее, чем планеты земной группы.

Большинство крупных объектов, обращающихся вокруг Солнца, движутся практически в одной плоскости, называемой плоскостью эклиптики. Однако в то же время кометы и объекты пояса Койпера часто обладают большими углами наклона к этой плоскости.

Все планеты и большинство других объектов обращаются вокруг Солнца в одном направлении с вращением Солнца (против часовой стрелки, если смотреть со стороны северного полюса Солнца). Есть исключения, такие как комета Галлея. Самой большой угловой скоростью обладает Меркурий — он успевает совершить полный оборот вокруг Солнца всего за 88 земных суток. А для самой удалённой планеты — Нептуна — период обращения составляет 165 земных лет.

Большая часть планет вращается вокруг своей оси в ту же сторону, что и обращается вокруг Солнца. Исключения составляют Венера и Уран, причём Уран вращается практически «лёжа на боку» (наклон оси около  $90^\circ$ ).

**Меркурий** является ближайшей планетой к Солнцу и наименьшей планетой системы (0,055 массы Земли). У Меркурия нет спутников, а его единственными известными геологическими особенностями, помимо ударных кратеров, являются многочисленные зубчатые откосы, простирающихся на сотни километров — эскарпы.

**Венера** близка по размеру к Земле (0,815 земной массы) и, как и Земля, имеет

толстую силикатную оболочку вокруг железного ядра и атмосферу. Имеются также свидетельства её внутренней геологической активности. Однако количество воды на Венере гораздо меньше земного, а её атмосфера в девять раз плотнее. У Венеры нет спутников. Это самая горячая планета, температура её поверхности превышает 400 °С.

**Марс** меньше Земли и Венеры (0,107 массы Земли). Он обладает атмосферой, состоящей главным образом из углекислого газа. На его поверхности есть вулканы, самый большой из которых, Олимп, превышает размерами все земные вулканы, достигая высоты 21,2 км.

Красный цвет поверхности Марса вызван большим количеством оксида железа в его грунте. У планеты есть два спутника — Фобос и Деймос. Предполагается, что они являются захваченными астероидами

Астероиды — самые распространённые малые тела Солнечной системы.

**Юпитер** обладает массой в 318 масс Земли, что в 2,5 раза массивнее всех остальных планет, вместе взятых. Он



состоит главным образом из водорода и гелия. У Юпитера имеется 65 спутников. Четыре крупнейших — Ганимед, Каллисто, Ио и Европа — схожи с планетами земной группы такими явлениями, как вулканическая активность и внутренний нагрев.

**Сатурн**, известный своей обширной системой колец, имеет несколько схожие с Юпитером структуру атмосферы и магнитосферы. Хотя размер Сатурна составляет 60 % юпитерианского, масса (95 масс Земли) — меньше трети юпитерианской; таким образом, Сатурн — наименее плотная планета Солнечной системы (его средняя плотность сравнима с плотностью воды). У Сатурна имеется 62 подтверждённых спутника; два из них — Титан и Энцелад — проявляют признаки геологической активности. Активность эта, однако, не схожа с земной, поскольку в значительной степени обусловлена активностью льда. Титан, превосходящий размерами Меркурий, —

единственный спутник в Солнечной системе с существенной атмосферой.

**Уран** с массой в 14 масс Земли является самой лёгкой из внешних планет. Уникальным среди других планет его делает то, что он вращается "лёжа на боку". Если другие планеты можно сравнить с вращающимися волчками, то Уран больше похож на катящийся шар. Он имеет намного более холодное ядро, чем другие газовые гиганты, и излучает очень немного тепла в космос. У Урана открыты 27 спутников; крупнейшие — Титания, Оберон, Умбриэль, Ариэль и Миранда.

**Нептун**, хотя и немного меньше Урана, более массивен (17 масс Земли) и поэтому более плотный. Он излучает больше внутреннего тепла, но не так много, как Юпитер или Сатурн. У Нептуна имеется 13 известных спутников. Крупнейший — Тритон, является геологически активным, с гейзерами жидкого азота. Тритон — единственный крупный спутник, движущийся в обратном направлении. Также Нептун сопровождается астероидами, называемыми троянцы Нептуна.

**Кометы** — малые тела Солнечной системы, обычно размером всего в несколько километров, состоящие главным образом из летучих веществ (льдов).

**Пояс Койпера** — область реликтов времён образования Солнечной системы, являющейся большим поясом осколков, подобным поясу астероидов, но состоящий в основном из льда