Урок № 19-20 **Малые тела Солнечной системы**

Изучить и законспектировать материал

Комета имеет следующее строение:

* Ядро – самая массивная часть кометы, состоящая изо льда и пыли.
* Кома – газово-пылевая оболочка ядра, протяженностью от сотен тысяч до полутора миллионов километров. В ней постоянно происходят активные химические и фотохимические процессы. Кома вместе с ядром образует голову кометы. При чем последнее невозможно разглядеть в телескоп именно из-за непрерывного образования светящейся материи в газовой оболочке.
* Хвост – длинная яркая полоса из газа и пыли, возникающая под действием солнечного ветра при приближении кометы к центральной звезде нашей системы.

Долгопериодические кометы имеют период более 200 лет и наблюдались только в одном прохождении перигелия. Прилетают они, предположительно из облака Орта, расположенного на задворках Солнечной системы.

Короткопериодические малые кометы, наблюдающиеся в более чем одном прохождении перилегия, образуют целые семейства вокруг планет-гигантов Солнечной системы: Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна.

Большая часть комет Солнечной системы имеет малую массу и не опасна при столкновении с Землей и другими планетами. А вот крупные хвостатые тела, прилетающие из облака Оорта, могут стать реальной угрозой для нашей планеты, т.к. при их столкновении возникнут сильные изменения в атмосфере и магнитосфере Земли. Считается, что глобальные катастрофы, периодически приводившие к массовому вымиранию, являются следствием именно столкновения планеты с крупными кометами.

Астероидами называют малые тела Солнечной системы, по размерам находящиеся между метеороидами и планетами. Они входят в группу малых планет вместе с карликовыми планетами. Однако последние не относятся к малым небесным телам.

Крупное скопление объектов этого вида находится в поясе астероидов, пролегающем в промежутке между красной планетой и газовым гигантом. Самыми значимыми малыми объектами этого скопления являются астероиды Веста, Паллада и Гигея, каждый диаметром более 400 км, а также карликовая планета Церера. При столкновении малых тел пояса формируются метеороиды.

Второе значимое в Солнечной системе скопление астероидов – пояс Койпера. Он в 200 раз больше по массе пояса астероидов и в 20 раз шире. Его удаленность от Солнца составляет 55 а.е. Помимо так званого космического мусора, здесь находятся 4 карликовые планеты.

Некоторые твердотельные и газовые планеты Солнечной системы также имеют группы астероидов, движущихся вокруг Солнца вдоль орбиты планеты — «хозяина» в 60° впереди и позади нее. Такие скопления называются троянскими астероидами. Они обнаружены для Юпитера, Марса, Земли, Нептуна и Урана. Кроме троянцев существуют астероиды-кентавры. Они локализованы в промежутке между Юпитером и Нептуном, а их вытянутая орбита пересекает сразу несколько орбит газовых гигантов. Кентавры являются переходным объектом между двумя группами малых тел Солнечной системы – астероидами и кометами.

Астероиды представляют для Земли наибольшую опасность среди всех малых тел Солнечной системы. И если столкновение объекта диаметром 30 м с нашей планетой будет эквивалентно взрыву атомной бомбы над Хиросимой, то объект размером свыше 10 км приведет к катастрофическим изменениям атмосферы и климата, а также к уничтожению человека как вида.

Наиболее опасным на данный момент для нашей планеты является малый космический объект 2004 MN4, или Апофис. Его диаметр чуть больше 300 м. Приблизится к Земле астероид в 2029 году на расстояние 38,4 тыс. км. Однако шанс столкновения с ним равен нулю. В 2036 Апофис опять приблизится к Земле и вероятность столкновения с ним составляет 1:1000000.

Подытожить сказанное выше следует на фото сравнительной таблицей малых тел Солнечной системы

