



Астероиды

Выполнил: Ширяев Дмитрий

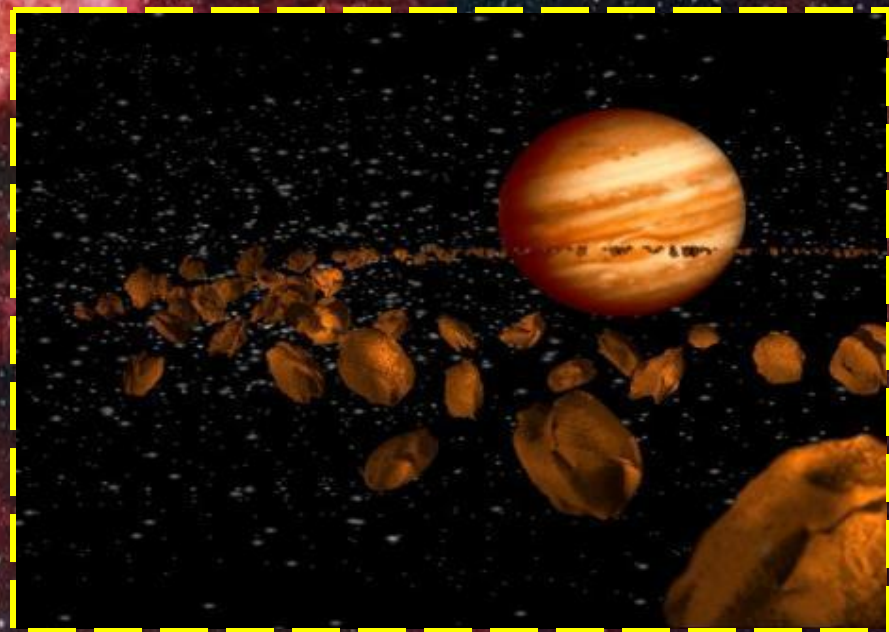
2013

Астероид — относительно небольшое небесное тело Солнечной системы, движущееся по орбите вокруг Солнца. Астероиды значительно уступают по массе и размерам планетам, имеют неправильную форму, и не имеют атмосферы, хотя при этом и у них могут быть спутники.

Термин астероид был введён Уильямом Гершелем на основании того, что эти объекты при наблюдении в телескоп выглядели как точки звёзд — в отличие от планет, которые при наблюдении в телескоп выглядят дисками. Точное определение термина «астероид» до сих пор не является установившимся. До 2006 года астероиды также называли малыми планетами.

Главный параметр, по которому проводится классификация, — размер тела. Астероидами считаются тела с диаметром более 30 м, тела меньшего размера называют метеороидами.

В настоящий момент в Солнечной системе обнаружены сотни тысяч астероидов. По состоянию на 11 января 2013 в базах данных насчитывалось 97 853 768 объектов, у 600 853 точно определены орбиты и им присвоен официальный номер. 17 620 из них на этот момент имели официально утверждённые наименования. Предполагается, что в Солнечной системе может находиться от 1,1 до 1,9 миллиона объектов, имеющих размеры более 1 км. Большинство известных на данный момент астероидов сосредоточено в пределах пояса астероидов, расположенного между орбитами Марса и Юпитера.





Первые попытки измерить диаметры астероидов, используя метод прямого измерения видимых дисков с помощью нитяного микрометра предприняли Уильям Гершель в 1802 и Иоганн Шрётер в 1805 годах. После них в XIX веке аналогичным способом проводились измерения наиболее ярких астероидов другими астрономами. Основным недостатком данного метода были значительные расхождения результатов.

Современные способы определения размеров астероидов включают в себя методы:

Радарный
Спеклокационный
интерферометрии



Классификация

Общая классификация астероидов основана на характеристиках их орбит и описании видимого спектра солнечного света, отражаемого их поверхностью.

Астероиды объединяют в группы и семейства на основе характеристик их орбит. Обычно группа получает название по имени первого астероида, который был обнаружен на данной орбите. Группы — относительно свободные образования, тогда как семейства — более плотные, образованные в прошлом при разрушении крупных астероидов от столкновений с другими объектами.

Спектральные классы

В 1975 году Кларк Р. Чапмен, Дэвид Моррисон и Бен Целлнер разработали систему классификации астероидов, опирающуюся на показатели цветности, альбедо и характеристики спектра отражённого солнечного света. Изначально эта классификация определяла только три типа астероидов:

✓ Класс C — углеродные, 75 % известных астероидов.

✓ Класс S — силикатные, 17 % известных астероидов.

✓ Класс M — металлические, большинство остальных.

Этот список был позже расширен и число типов продолжает расти по мере того, как детально изучается все больше астероидов.

Образование астероидов

Астероиды являются собой остатки от формирования нашей солнечной системы (около 4,6 миллиарда лет назад). Ранее рождение Юпитера остановило процесс формирования других планет в промежутке между ним и Марсом, поэтому небольшие объекты, попадающие в эту область, сталкиваются, что приводит к их фрагментации с последующим возникновением астероидов.

Средняя температура поверхности типичного астероида - -73°C . За несколько миллиардов лет астероиды почти не изменились, что дает возможность лучше узнать историю ранней Солнечной системы.

Опасность астероидов

Несмотря на то, что Земля значительно больше всех известных астероидов, столкновение с телом размером более 3 км может привести к уничтожению цивилизации. Столкновение с телом меньшего размера (но более 50 метров в диаметре) может привести к многочисленным жертвам и гигантскому экономическому ущербу.





Спасибо за внимание