

АСТЕРОИДЫ.  
КОМЕТЫ.  
МЕТЕОРЫ.  
МЕТЕОРИТЫ.

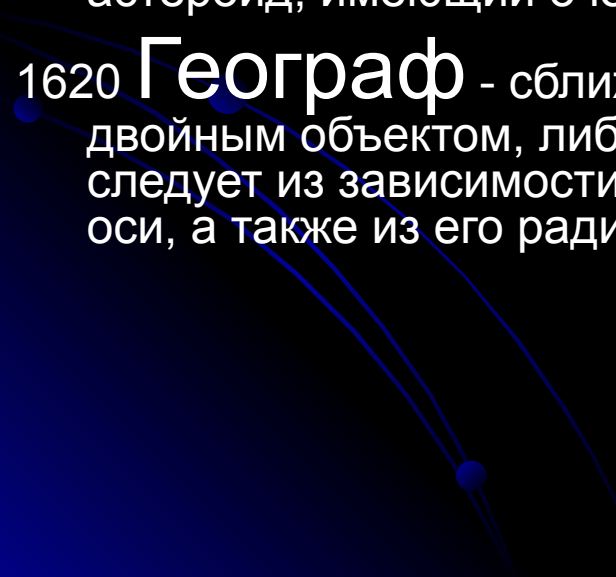
# АСТЕРОИДЫ

Астероиды - это твердые каменные тела, которые подобно планетам движутся по околосолнечным эллиптическим орбитам. Но размеры этих тел намного меньше, чем у обычных планет, поэтому их еще называют малыми планетами. Диаметры астероидов находятся в пределах от нескольких десятков метров (условно) до 1000 км (размер наибольшего астероида Цереры). Термин "астероид" (или "звездоподобный") был введен известным астрономом XVIII века Уильямом Гершелем для характеристики вида этих объектов при наблюдениях в телескоп. Даже с помощью самых крупных наземных телескопов невозможно различить видимые диски у наибольших астероидов. Они наблюдаются как точечные источники света, хотя, как и другие планеты, в видимом диапазоне сами ничего не излучают, а лишь отражают падающий солнечный свет.

Всего на сегодняшний день открыто примерно 20000 астероидов, из которых около 10000 зарегистрированы, то есть им присвоены номера или даже имена собственные, а орбиты рассчитаны с большой точностью. Имена собственные астероидам, обычно присваивают их первооткрыватели, но в соответствии с установленными международными правилами. Вначале, когда малых планет было известно еще немного, их имена брали, как и для других планет, из древнегреческой мифологии. Кольцевая область пространства, которую занимают эти тела, называется главным поясом астероидов. При средней скорости около 20 км/с астероиды главного пояса затрачивают на один оборот вокруг Солнца от 3 до 9 земных лет в зависимости от удаленности от него.

# Информация о некоторых астероидах.

- 1 **Церера** - самый большой астероид, который был обнаружен первым. Он был открыт итальянским астрономом Джузеппе Пиацци 1 января 1801 г. и назван в честь римской богини плодородия.
- 2 **Паллада** - второй по величине астероид, обнаруженный также вторым. Это было сделано немецким астрономом Генрихом Ольберсом 28 марта 1802 г.
- 3 **Юнона** - открыт К. Гардингом в 1804 г.
- 4 **Веста** - третий по величине астероид, открытый также Г. Ольберсом в 1807 г. У этого тела имеются наблюдательные признаки наличия базальтовой коры, покрывающей оливиновую мантию, что может быть следствием плавления и дифференциации его вещества. Изображение видимого диска этого астероида было впервые получено в 1995 г. с помощью американского Космического телескопа им. Хаббла, работающего на околоземной орбите.
- 8 **Флора** - самый крупный астероид большого семейства астероидов, названного тем же именем, насчитывающего несколько сотен членов, которое впервые было охарактеризовано японским астрономом К. Хираямой. Астероиды этого семейства имеют очень близкие орбиты, что, вероятно, подтверждает их совместное происхождение от общего родительского тела, разрушенного при столкновении с каким-то другим телом.

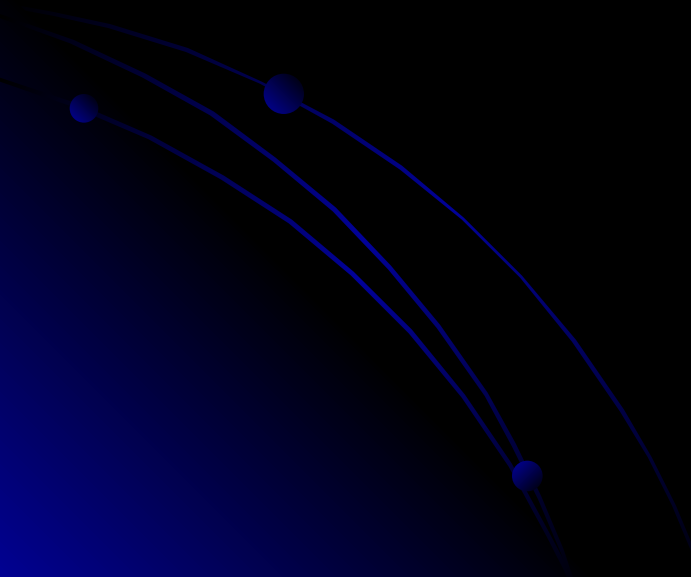
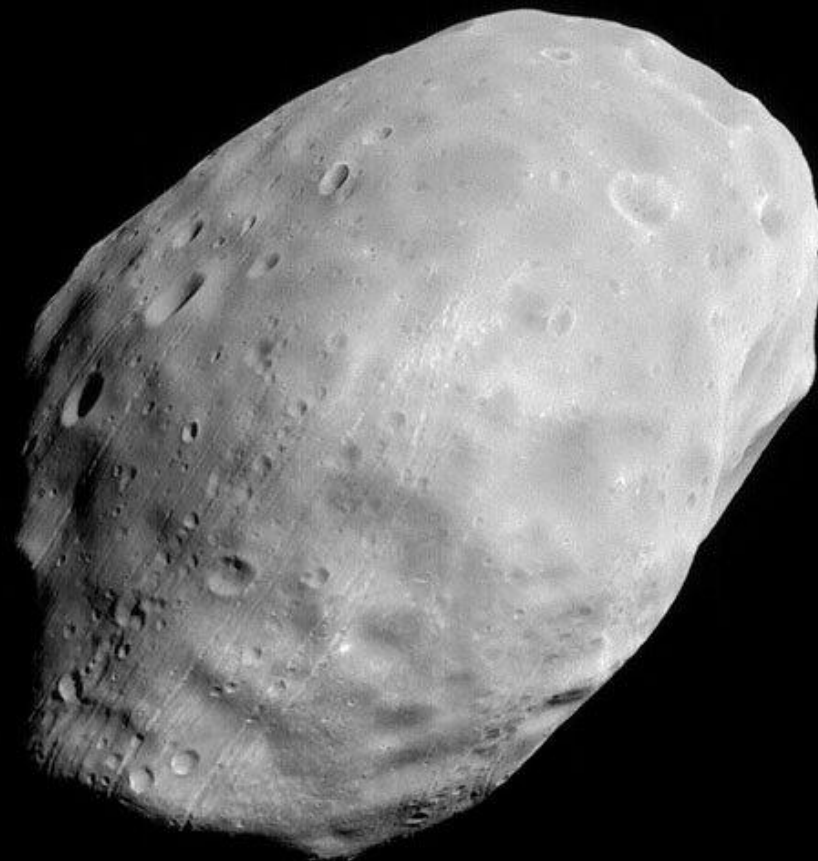
- 243 **Ида** - астероид главного пояса, изображения которого получены с помощью космического аппарата "Галилео" 28 августа 1993 г. Эти изображения позволили обнаружить маленький спутник Иды, названный впоследствии Дактилем. (См. рисунки 2 и 3).
- 253 **Матильда** - астероид, изображения которого получены с помощью космического аппарата "НИАР" в июне 1997 г. (См. рис. 4).
- 433 **Эрос** - сближающийся с Землей астероид, изображения которого были получены с помощью космического аппарата "НИАР" в феврале 1999 г.
- 951 **Гаспра** - астероид главного пояса, изображения которого впервые были получены с помощью межпланетного аппарата "Галилео" 29 октября 1991 г. (См. рис. 1).
- 1566 **Икарус** - сближающийся с Землей и пересекающий ее орбиту астероид, имеющий очень большой эксцентриситет орбиты (0,8268).
- 1620 **Географ** - сближающийся с Землей астероид, являющийся либо двойным объектом, либо имеющий очень нерегулярную форму. Это следует из зависимости его блеска от фазы вращения вокруг собственной оси, а также из его радиолокационных изображений.
- 

- 1620 Географ - сближающийся с Землей астероид, являющийся либо двойным объектом, либо имеющий очень нерегулярную форму. Это следует из зависимости его блеска от фазы вращения вокруг собственной оси, а также из его радиолокационных изображений.
- 1862 Аполлон - самый большой астероид одноименного семейства тел, сближающихся с Землей и пересекающих ее орбиту. Эксцентриситет орбиты Аполлона достаточно велик - 0,56.
- 2060 Хирон - астероид-комета, проявляющий периодически кометную активность (регулярные увеличения яркости вблизи перигелия орбиты, то есть на минимальном расстоянии от Солнца, что можно объяснить испарением входящих в состав астероида летучих соединений), движущийся по эксцентричной траектории (эксцентриситет 0,3801) между орбитами Сатурна и Урана.
- 4179 Тютатис - двойной астероид, компоненты которого, находятся, вероятно, в контакте и имеют размеры примерно 2,5 км и 1,5 км. Изображения этого астероида были получены с помощью радиолокаторов, расположенных в Аресибо и Голдстоуне. Из всех известных на сегодняшний день астероидов, сближающихся с Землей в XXI столетии, Тютатис должен быть на ближайшем расстоянии (около 1,5 млн. км, 29 сентября 2004 г.).
- 4769 Касталия - двойной астероид с примерно одинаковыми (по 0,75 км в диаметре) компонентами, находящимися в контакте. Его радиоизображение было получено с помощью радиолокатора в Аресибо.

# Астероид Эрос



- Астероид Фобос

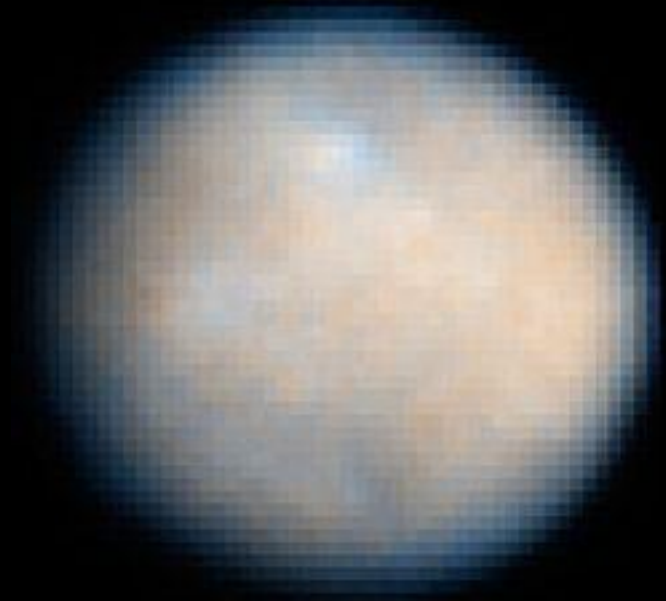




- Астероид Гаспар



# Астероид Церцера



# КОМЕТЫ

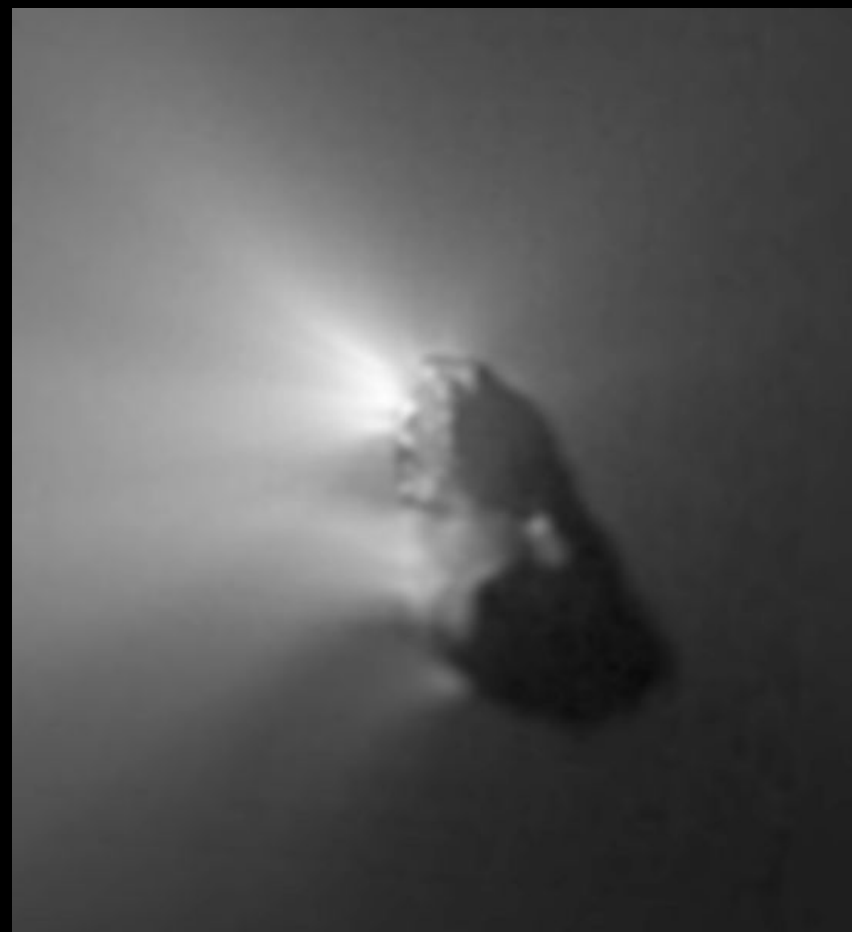
Кометы – это небесные тела, состоящие из «головы» — небольшого яркого сгустка-ядра, которое окружено светлой туманной оболочкой, состоящей из газов и пыли. У ярких комет с приближением к Солнцу образуется «хвост» — слабая светящаяся полоса, которая в результате светового давления и действия солнечного ветра чаще всего направлена в противоположную от нашего светила сторону.

При сближении с Солнцем, комета нагревается под действием солнечного тепла так, что газ и пыль улетают с поверхности, образуя яркий хвост. Не смотря на то, что кометы известны с глубокой древности, их серьезное научное исследование началось только с конца XVIII в., а первые достоверные сведения об их массе, скорости, элементах орбит, химическом составе стали известны астрономам только в XX в. Но по мере накопления данных о строении комет все больше появлялось вопросов, на которые современная наука ответить пока не в силах. Одним из таких вопросов является происхождение комет. В настоящее время мы не знаем, откуда берутся и как образуются кометы. По этому поводу существуют два основных предположения:

Согласно первому, кометы рождаются и приходят к нам из какой-то области, расположенной за границами Солнечной системы. Согласно второго предположения, кометы рождаются в гипотетическом облаке Оорта, расположенном где-то у самых границ Солнечной системы, возможно, за орбитами Урана или Плутона.

Галлей впервые предсказал появление кометы в 1758 г. Через много лет после его смерти она действительно появилась. Ей присвоили название кометы Галлея и видели ее еще в 1835 и в 1910 и в 1986 годах.

# Комета Галлея





Comet 9P/Tempel 1 • June 30, 2005



Hubble  
Heritage









# МЕТЕОРЫ

**Метеор – это небесное тело, сгорающее при входе в атмосферу.**

**Кратковременные вспышки, возникающие в земной атмосфере при вторжении в нее быстро движущихся мельчайших твердых частиц, получили название метеоров (иногда метеоры неправильно называют «падающими звездами»).**

**Сравнительно крупные частицы могут вызвать очень яркую вспышку**

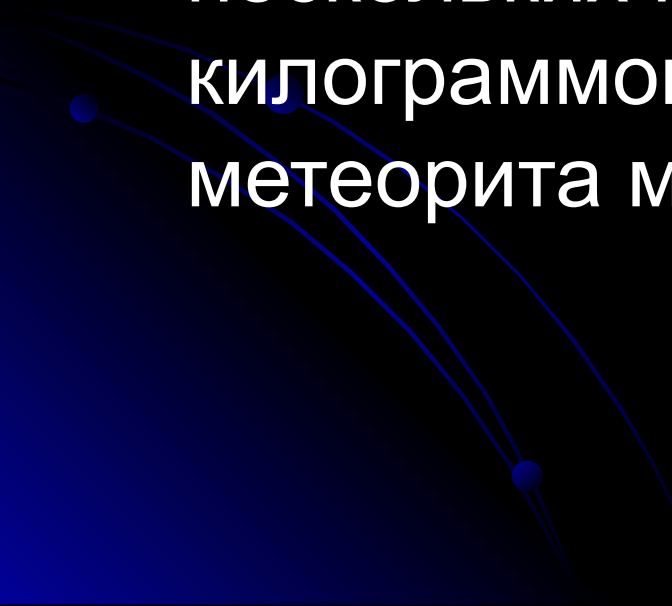
Метеоры можно увидеть в любую ясную ночь, а при благоприятных атмосферных условиях даже невооруженным глазом можно заметить 5-10 метеоров в час. Поскольку эти частицы обращаются вокруг Солнца по произвольным орбитам, они могут случайно возникнуть на небе в самых неожиданных местах. Помимо отдельных частиц вокруг Солнца движутся целые их рои. Многие из них порождены распадающимися или распавшимися кометами. Каждый метеорный рой обращается вокруг Солнца с постоянным периодом и многие из них в определенные периоды встречаются с Землей. В такие периоды число метеоров значительно возрастает, и тогда говорят о метеорных потоках.





# МЕТЕОРИТЫ

**Метеорит** — твёрдое тело космического происхождения, упавшее на поверхность Земли. Большинство найденных метеоритов имеют вес от нескольких граммов до нескольких килограммов. На месте падения метеорита может образоваться кратер.





Самые древние земные кратеры, возникшие, несомненно, от падения метеоритов, были названы астроблемами, что на древнегреческом означает "звёздные раны". Астроблемы имеют возраст до двух миллиардов лет, и поэтому часто погребены под более молодыми отложениями. Их диаметр достигает сотен километров. Они обнаружены на всех континентах Земли.

Метеориты подразделяются на три главных класса: железные, железокаменные и каменные.

Метеориты имеют размеры от немногих мм до нескольких м и весят, соответственно, от долей г до десятков т. Самый крупный из уцелевших от раскола — железный метеорит Гоба, найденный в Юго-Западной Африке в 1920, весит около 60 т. Второй по размерам — железный метеорит Кейп-Йорк, найденный в Гренландии в 1818, весит 34 т. Известно около 35 М., масса каждого из которых превосходит 1 т.

Наиболее распространена точка зрения, согласно которой М. представляют собой обломки малых планет.







# Метеоритный дождь

**Метеоритный дождь**  
(железный дождь,  
каменный дождь,  
огненный дождь) —  
множественное  
выпадение  
метеоритов  
вследствие его  
разрушения в  
процессе падения на  
Землю.

