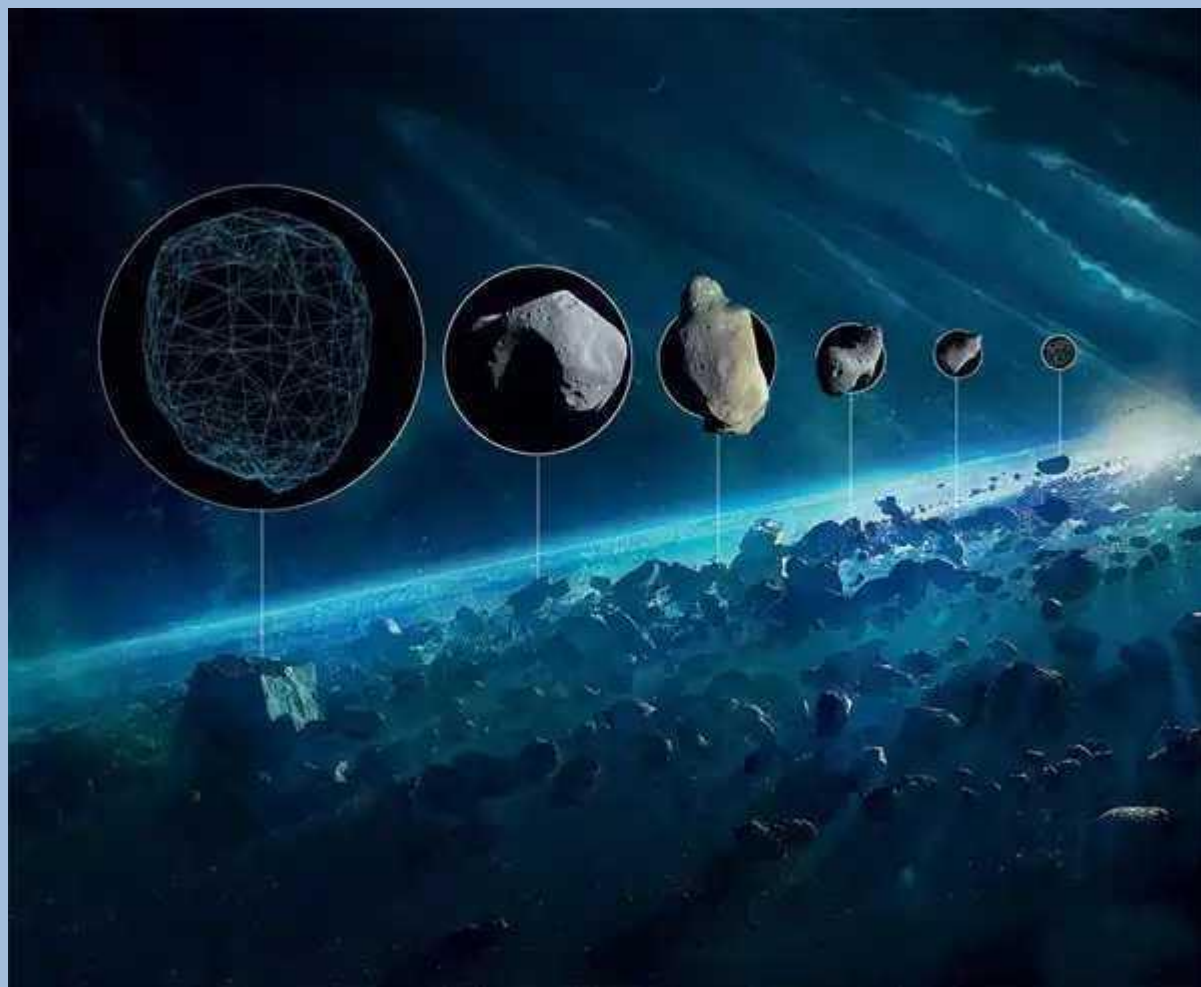


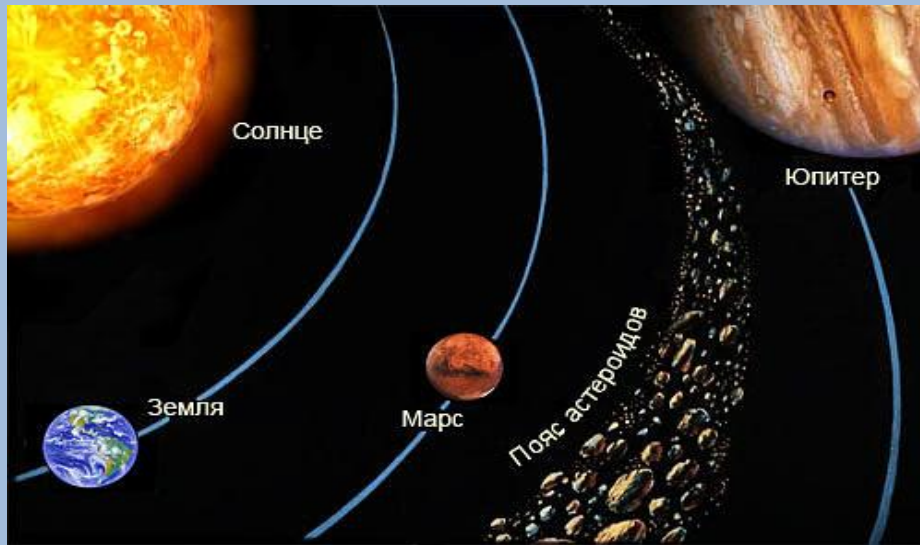
Малые тела нашей солнечной системы



Учитель физики
МАОУ «Гимназия
№ 1»
г. Саратова
Лысенко Лариса
Николаевна

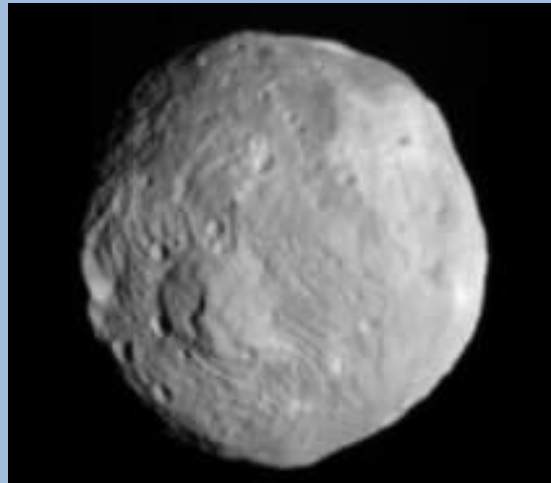
Астероиды (звездоподобные)

в телескоп видны как светящиеся точки, похожие на звезды.



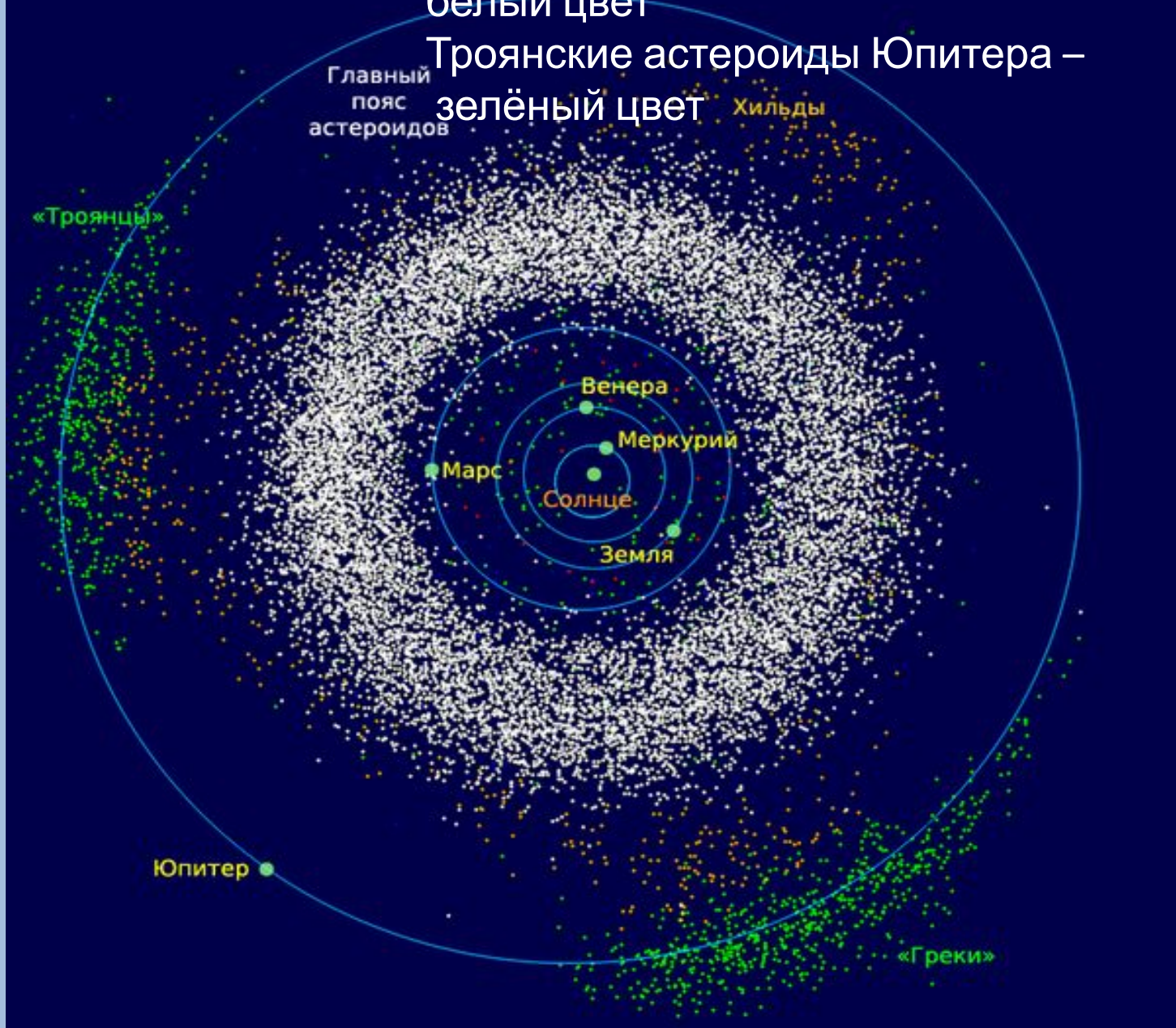
Тициус и Боде заметили , что между орбитами Марса и Юпитера есть место для планеты. В 1801 г. астроном Пиацци обнаружил Цереру (диаметр около 1000 км).

Позднее были открыты Паллада (550 км) и Веста (530 км), Юнона, более сотни тысяч астероидов зарегистрировано

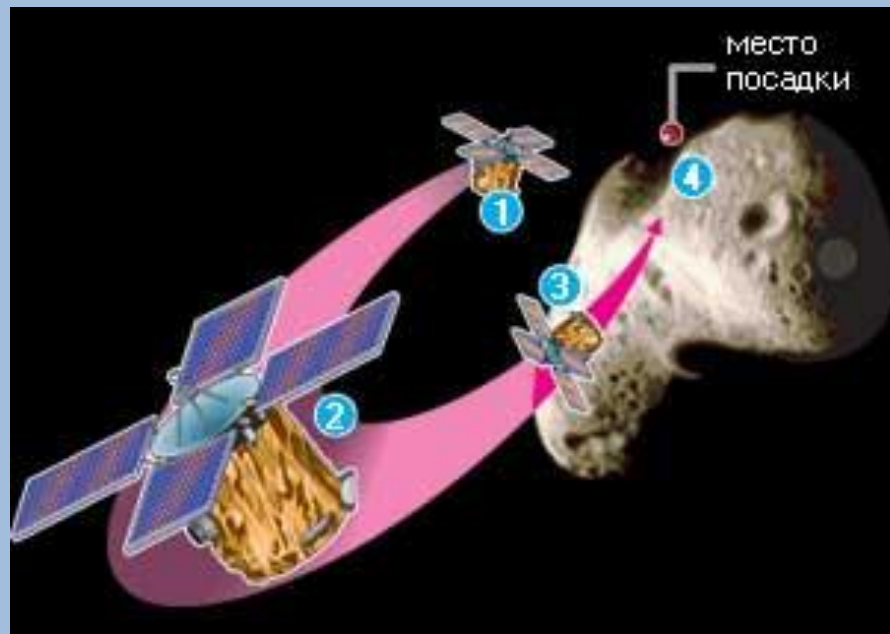


Главный пояс астероидов –
белый цвет

Троянские астероиды Юпитера –
зелёный цвет



Посадка на Эрос

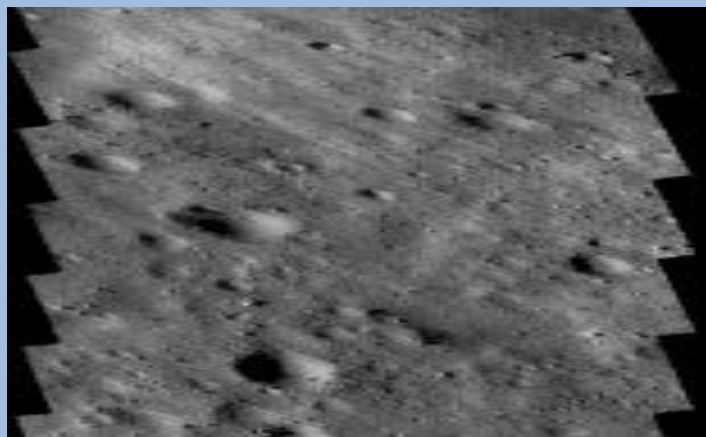


1) Зонд NEAR-Shoemaker начинает торможение, развернувшись двигателем «вперед» на орбите вокруг Эроса на высоте 35 км от астероида.

(2) После торможения скорость зонда снижается до 11 км/ч относительно Эроса.

(3) После второго включения двигателя относительная скорость снижается до 3 км/ч.

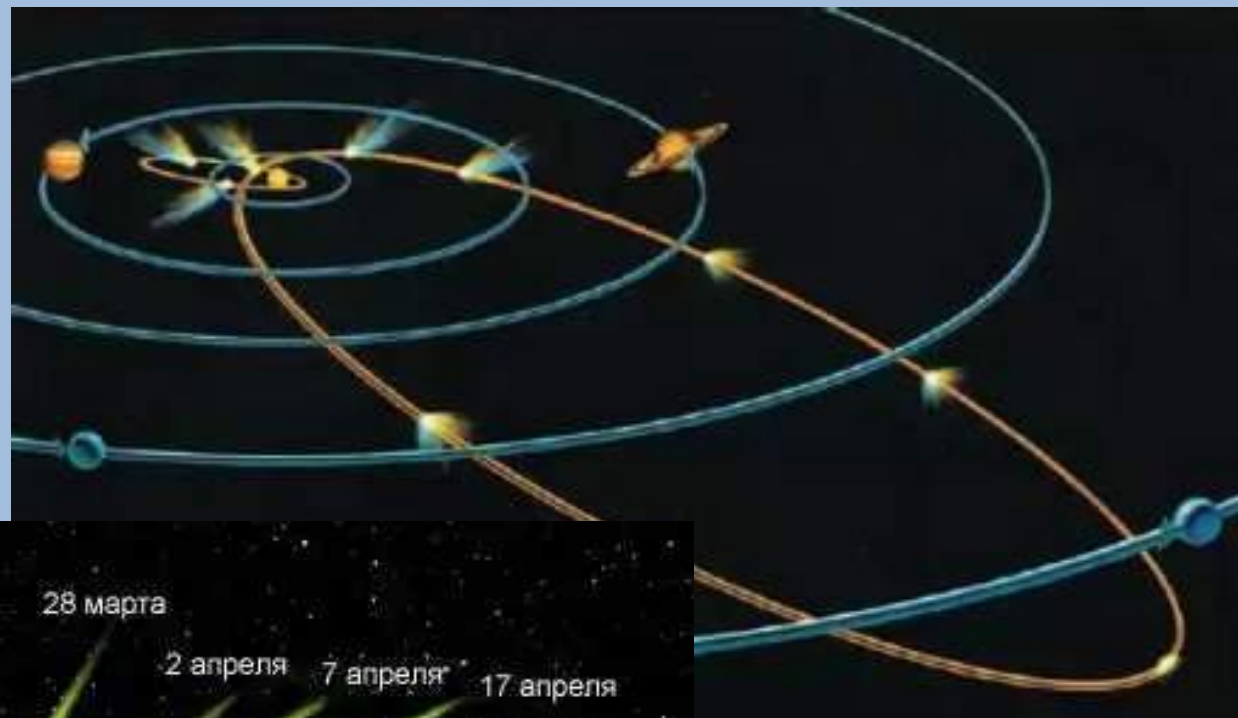
(4) NEAR совершает управляемую мягкую посадку на астероид.



КОМЕТЫ

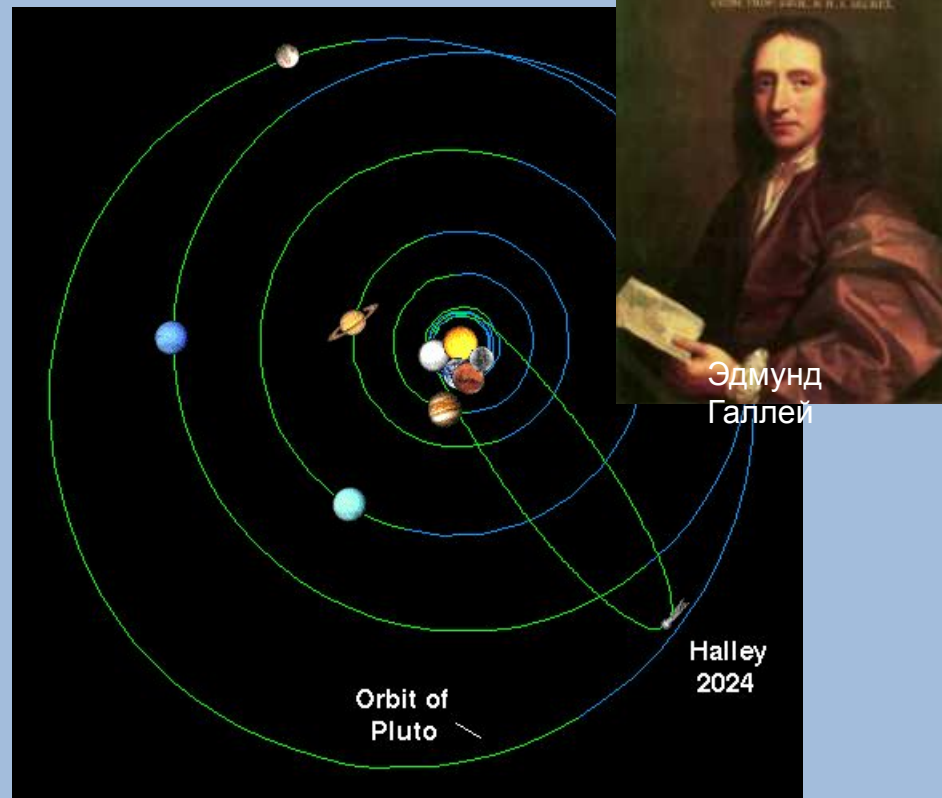


- При сближении с Солнцем на 11 а.е. у них сначала появляется газовая оболочка неправильной формы (кома). Кома вместе с ядром (телом) называется головой кометы. В телескоп такая комета наблюдается как туманное пятнышко.
- На расстояниях 3-4 а.е. от Солнца у кометы, под действием солнечного излучения начинает развиваться хвост, который становится хорошо заметным на



В 1680 г. Ньютон, наблюдая комету, вычислил её орбиту и убедился, что она, подобно планетам, обращается вокруг Солнца.

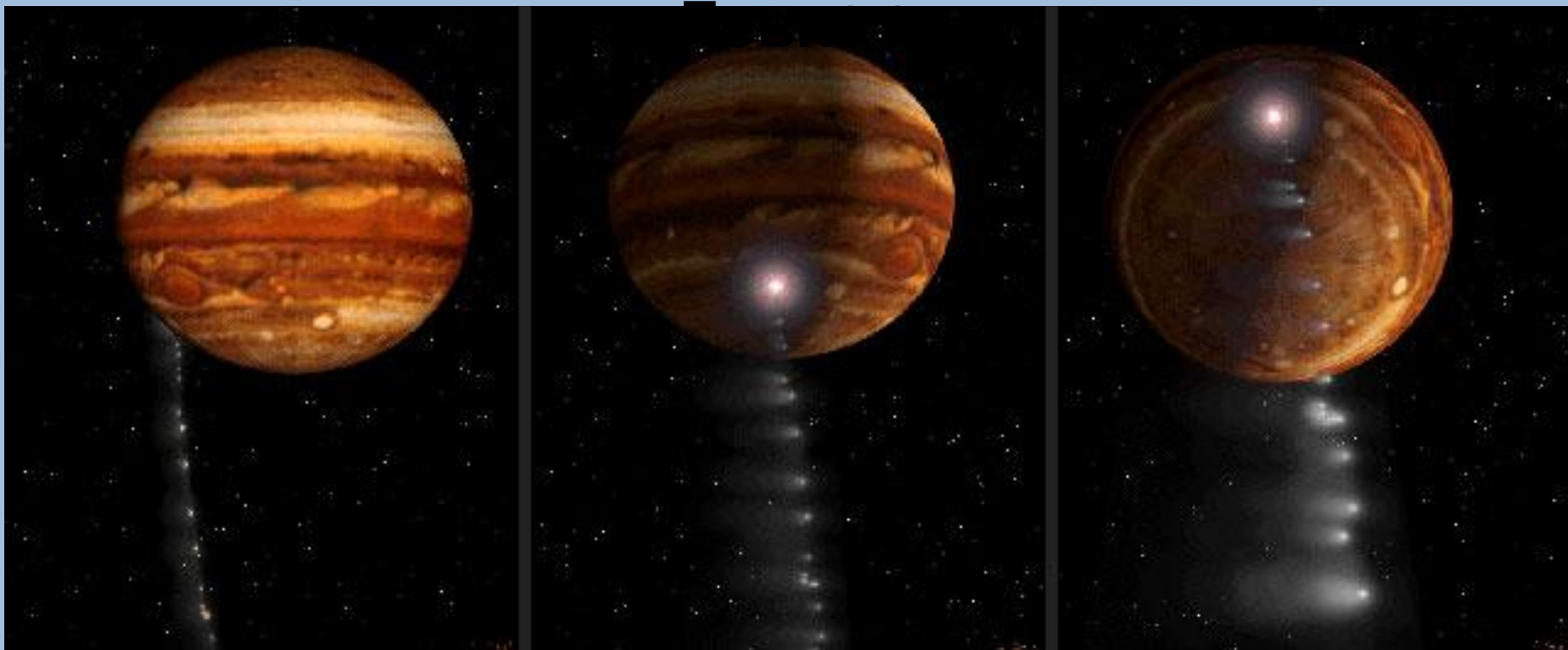
Английский ученый Эдмунд Галлей (1656–1742) вычислил орбиты нескольких комет, появлявшихся ранее, и обнаружил, что орбиты комет, наблюдавшихся в 1531, 1607 и 1682 гг., очень похожи - это один и тот же объект



Последний раз появлялась в 1986, следующее появление - 2061г

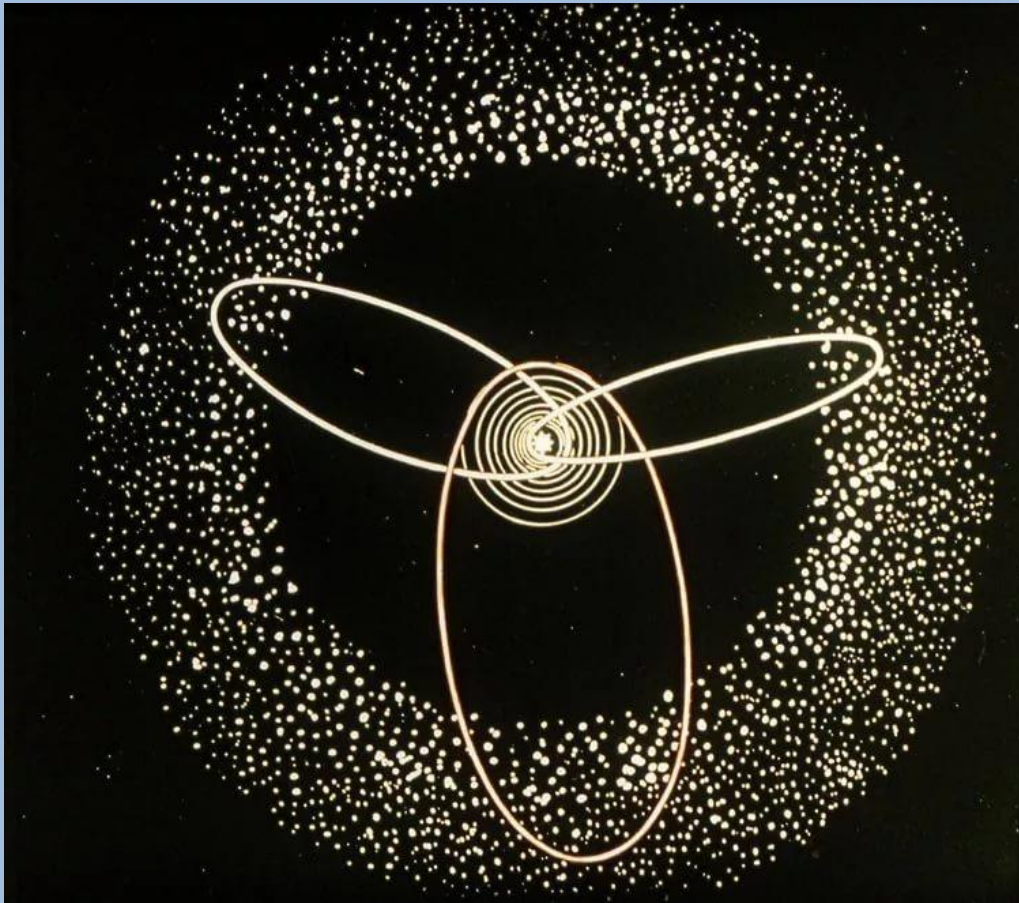
В 1756 г. (уже после смерти ученого) комета действительно появилась и получила название кометы Галлея.

Падение фрагментов кометы Шумейкера-



Эта комета распалась на 20 фрагментов, которые распределились вдоль ее орбиты в виде светящегося "небесного ожерелья". Кометное ядро было разорвано на части приливными силами при близком прохождении к Юпитеру. Падение обломков ядра кометы с размерами от 1 до 10 км со скоростью около 60 км/с происходило с 16 по 22 июля 1994 г.

Облако Оорта



Голландский астрофизик Ян Оорт, предположил, что Солнечная система окружена гигантским облаком кометных тел или ледяных планетезималей (по его оценке насчитывающим до 1011 тел).

Это кометное облако в дальнейшем стали называть "облаком Оорта".

Метеоры- «падающие звезды»

метеорное тело — небесное тело, промежуточное по размеру между межпланетной пылью и астероидом



- Метеор, влетевший с огромной скоростью (11-72 км/с) в атмосферу Земли, из-за трения сильно нагревается и сгорает, превращаясь в светящийся метеор (который можно увидеть как «падающую звезду») или же болид. Видимый след метеора, вошедшего в атмосферу Земли, называется метеором, а метеор, упавший на поверхность Земли — метеоритом.

Болид-



Метеорит -небесный камень

Метеорит — тело космического происхождения, упавшее на поверхность крупного небесного объекта. Большинство найденных метеоритов имеют вес от нескольких граммов до нескольких килограммов.

Гоба - крупнейший из найденных метеоритов.



Этот железный метеорит весом около 66 тонн и объёмом 9 м³ упал в доисторическое время, а был найден в Намибии в 1920 году. Название свое получил от Hoba West Farm, где, собственно, его и обнаружил владелец фермы. По его словам, он наткнулся на метеорит, когда вспахивал одно из своих полей.

Виды метеоритов



Железные метеориты - состоят из никелистого железа, имеют вкрапления минералов. Могут содержать серу, фосфор и кобальт. Составляют около 6% от всех найденных метеоритов.




Железо-каменные метеориты - состоят из никелистого железа и силикатов и представляют собой нечто среднее между каменными и железными метеоритами. Около 2% от всех найденных на поверхности Земли..



каменный метеориты - состоят из окислов магния, железа, кремния и кальция. Структура состоит из миллиметровых силикатных шариков-хондритов. Это самый частый вид - 92% от всех метеоритов.

Аризонский кратер (англ. Meteor Crater, кратер Бэрринджера (англ. Barringer Crater), Каньон Дьявола (англ. Canyon Diablo Crater)) — большой метеоритный кратер (астроблема) в Аризоне (США), в 30 км к западу от города Уинслоу (Winslow) и 69 км к востоку от города Флагстафф (федеральная трасса 40, выезд 233). Представляет собой гигантскую земляную чашу диаметром 1219 метров, глубиной 229 метров, а край кратера поднимается над равниной на 46 метров[1



Кратер возник около 50 тысяч лет назад после падения 50-метрового метеорита, весившего 300 тысяч тонн и летевшего со скоростью 45-60 тысяч км/ч.

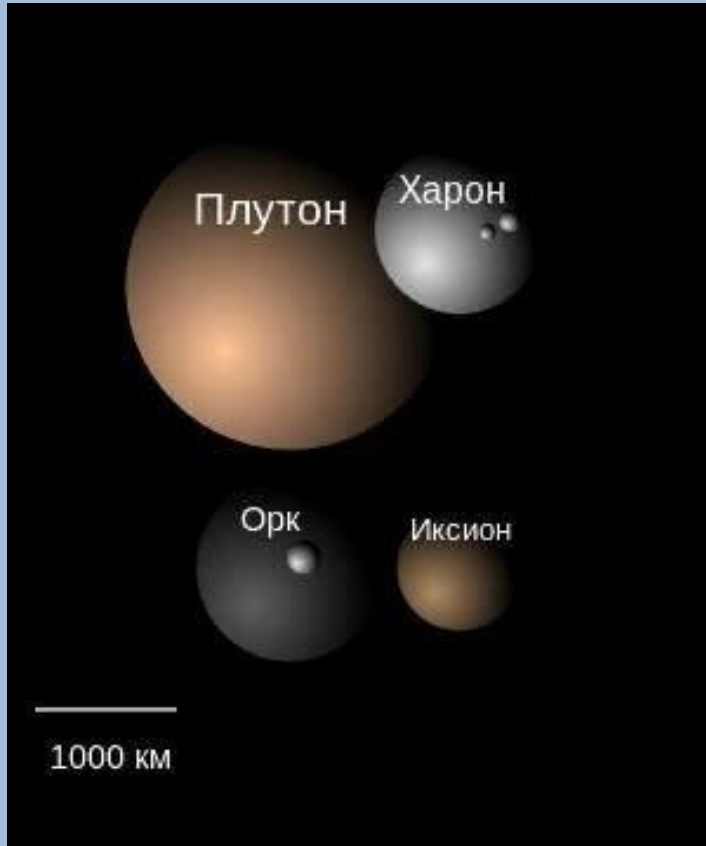
Утро 30 июня (17-го по старому стилю) 1908 года, В небе над Сибирью появился светящийся объект с длинным огненным хвостом, и в 7 часов 17 минут по местному времени в бассейне реки Подкаменная Тунгуска раздался взрыв, а может, серия взрывов, общая мощность которых в две тысячи раз превысила атомный удар по Хиросиме.



Взрывом был полностью повален лес на огромной территории — на площади 2150 квадратных километров (это примерно соответствует площади современной Москвы). Вспышка обожгла лес на площади 200 квадратных километров и вызвала огромный лесной пожар.



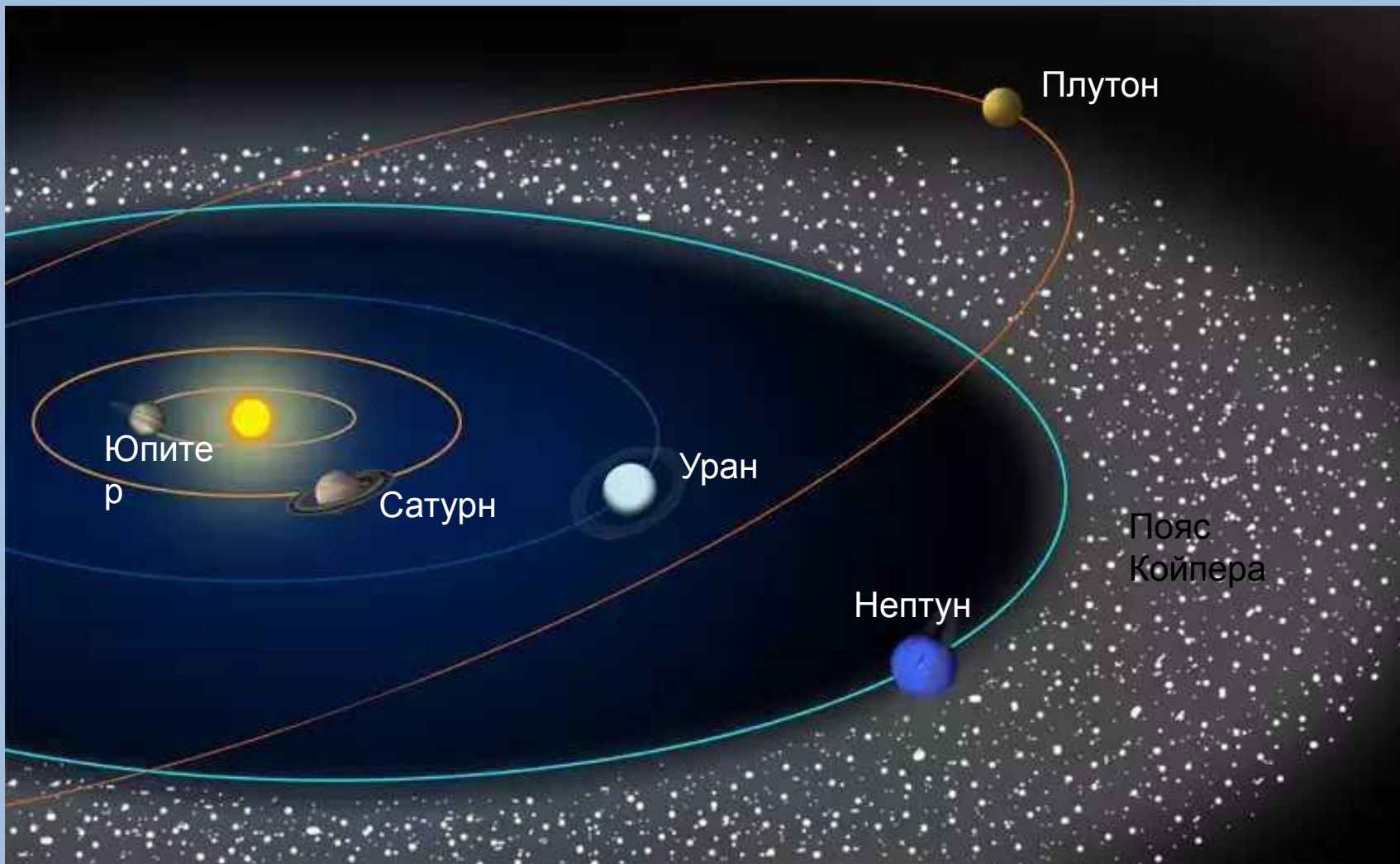
24 августа 2006 г. решением XXVI Генеральной ассамблеи Международного астрономического союза (МАС) было принято решение ввести новый класс объектов Солнечной системы – **ПЛАНЕТОИД**



- Планета-карлик должна удовлетворять следующим условиям:
- обращается вокруг Солнца;
 - не является спутником планеты;
 - обладает достаточной массой, чтобы сила тяжести превосходила сопротивление вещества, и поэтому тело планеты пребывало в состоянии гидростатического равновесия (а значит, имело форму, близкую к сферической);
 - обладает не настолько большой массой, чтобы быть способной расчистить окрестности своей орбиты.

Плутон был «лишен звания» планеты.

Подтвердилось высказанное американским астрономом Дж.Койпером в середине прошлого века предположение о существовании за орбитой Нептуна на расстоянии 35-50 а.е. от Солнца еще одного пояса малых тел, которые оказывают влияние на движение Плутона.



Крупнейшие из известных транснептуновых объектов (ТНО)



Плутон



Эрида



Макемаке



Хаумеа



Седна



2007 OR₁₀



Квавар



Орк





В окрестностях Земли каждый месяц пролетает несколько тел размером от 5 до 50 м.



К настоящему времени известно более 6000 объектов, периодически сближающихся с Землей.

Из них около 900 имеют размеры более 1 км, в том числе свыше 100 таких объектов считаются потенциально опасными для нашей планеты.

