

# МАЛЫЕ ТЕЛА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ



# ПРАВИЛО ТИЦИУСА -

## БОДЭ

К каждому элементу

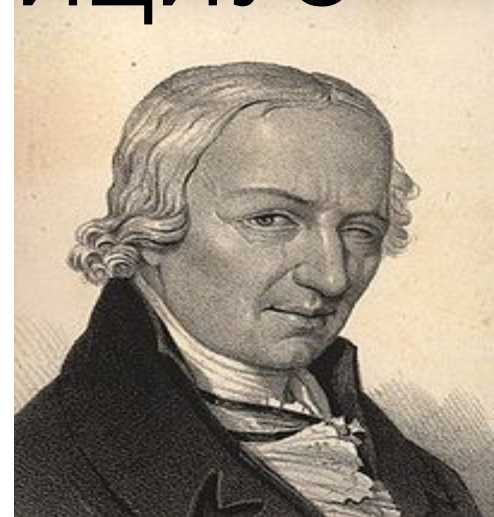
последовательности  $D_i = 0, 3, 6, 12, \dots$

прибавляется 4, затем результат делится на 10. Полученное число считается расстоянием до Солнца в астрономических единицах. То есть,

$$R_i = \frac{D_i + 4}{10}$$



И.  
ТИЦИУС

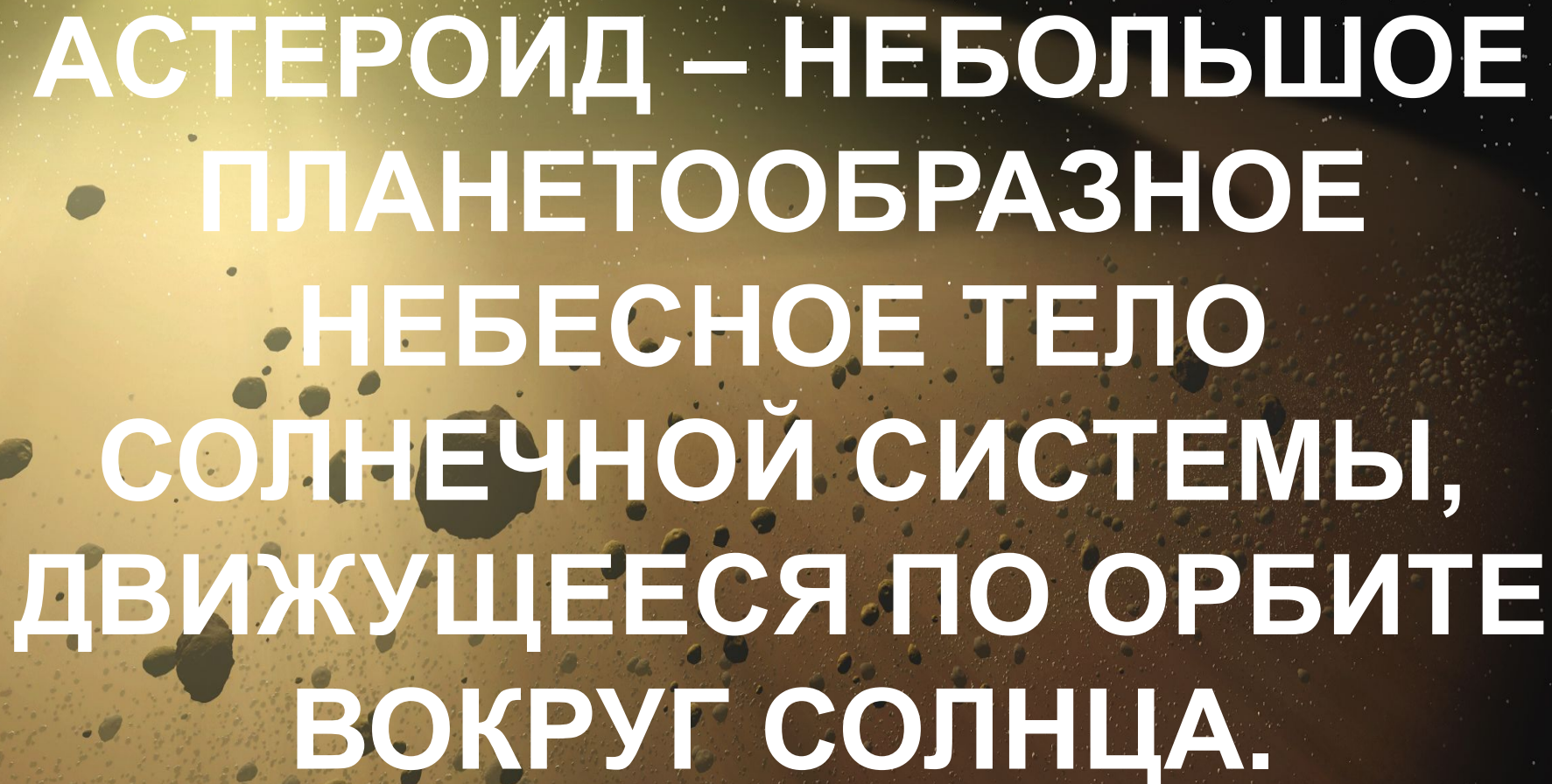


И. БОДЕ

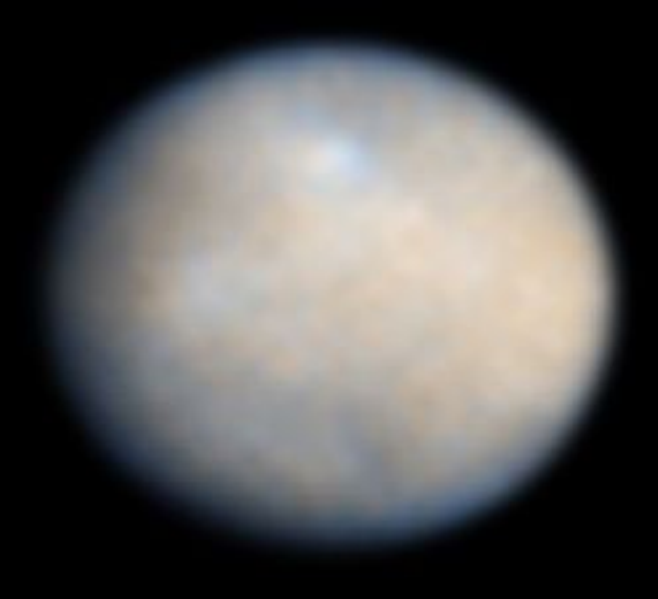
$$D_i = 0, 3, 6, 12, \dots$$

$$R_i = \frac{D_i + 4}{10}$$

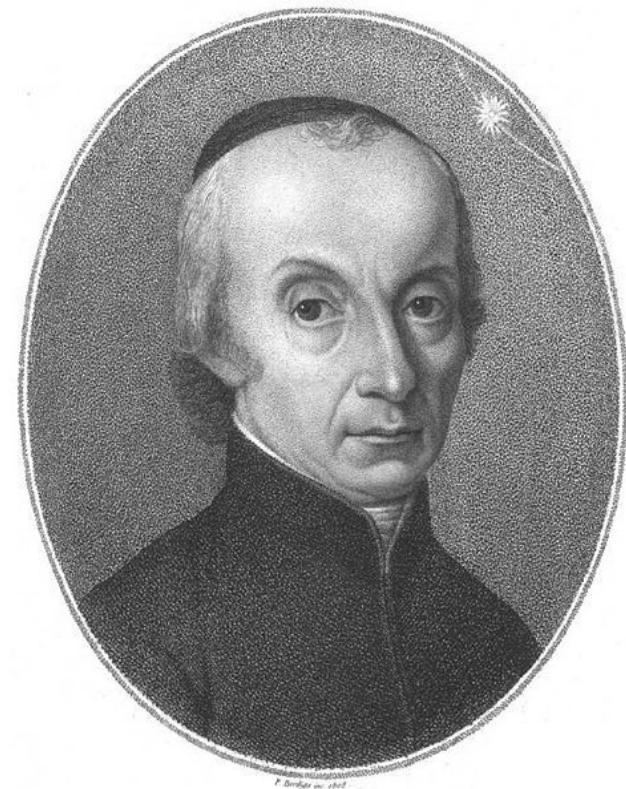
Планета	Радиус орбиты (а. е.)	
	по правилу	фактический
<a href="#">Меркурий</a>	0,4	0,39
<a href="#">Венера</a>	0,7	0,72
<a href="#">Земля</a>	1,0	1,00
<a href="#">Марс</a>	1,6	1,52
<a href="#">Пояс астероидов</a>	2,8	в сред. 2,2—3,6
<a href="#">Юпитер</a>	5,2	5,20
<a href="#">Сатурн</a>	10,0	9,54
<a href="#">Уран</a>	19,6	19,22
<a href="#">Нептун</a>	выпадает	30,06
<a href="#">Плутон</a>	38,8	39,5
<a href="#">Эрида</a>	77,2	67,7

A space scene with a bright sun in the upper left, a crescent moon in the upper center, and a field of asteroids of various sizes scattered across the dark background. The text is overlaid in the center in white, bold, uppercase letters.

**АСТЕРОИД – НЕБОЛЬШОЕ  
ПЛАНЕТООБРАЗНОЕ  
НЕБЕСНОЕ ТЕЛО  
СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ,  
ДВИЖУЩЕЕСЯ ПО ОРБИТЕ  
ВОКРУГ СОЛНЦА.**



**1 ЯНВАРЯ  
1801Г.**



# **ЦЕРЕРА**

**ДИАМЕТР 590 КМ**

**МАССА  $9,43 \cdot 10^{20}$  КГ**

**ДЖУЗЕППЕ  
ПИАЦЦИ**

**В 2006Г.БЫЛА ОТНЕСЕНА  
КАРЛИКОВЫМ ПЛАНЕТАМ.**



СРАВНЕНИЕ ЦЕРЕРЫ С ЗЕМЛЕЙ И  
ЛУНОЙ



28 МАРТА 1802Г.



29 МАРТА 1807Г.

**ПАЛЛАДА**

**ДИАМЕТР 532 КМ**

**МАССА  $2,06 \cdot 10^{20}$  КГ**

**ВЕСТА**

**ДИАМЕТР 530 КМ**

**МАССА  $2,75 \cdot 10^{20}$  КГ**

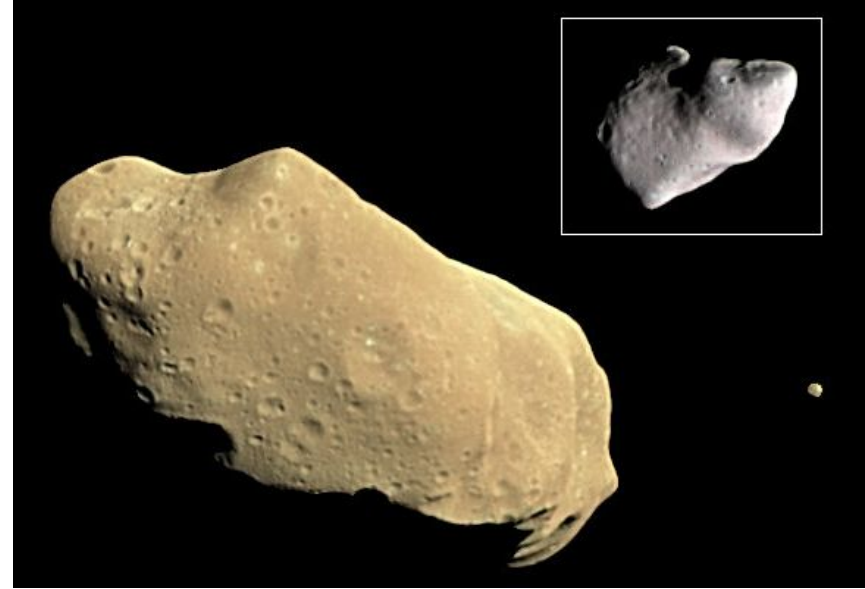
**С 2006Г. САМЫЙ**

**БОЛЬШОЙ  
АСТЕРОИД**

**МАССИВНЫЙ  
АСТЕРОИД**

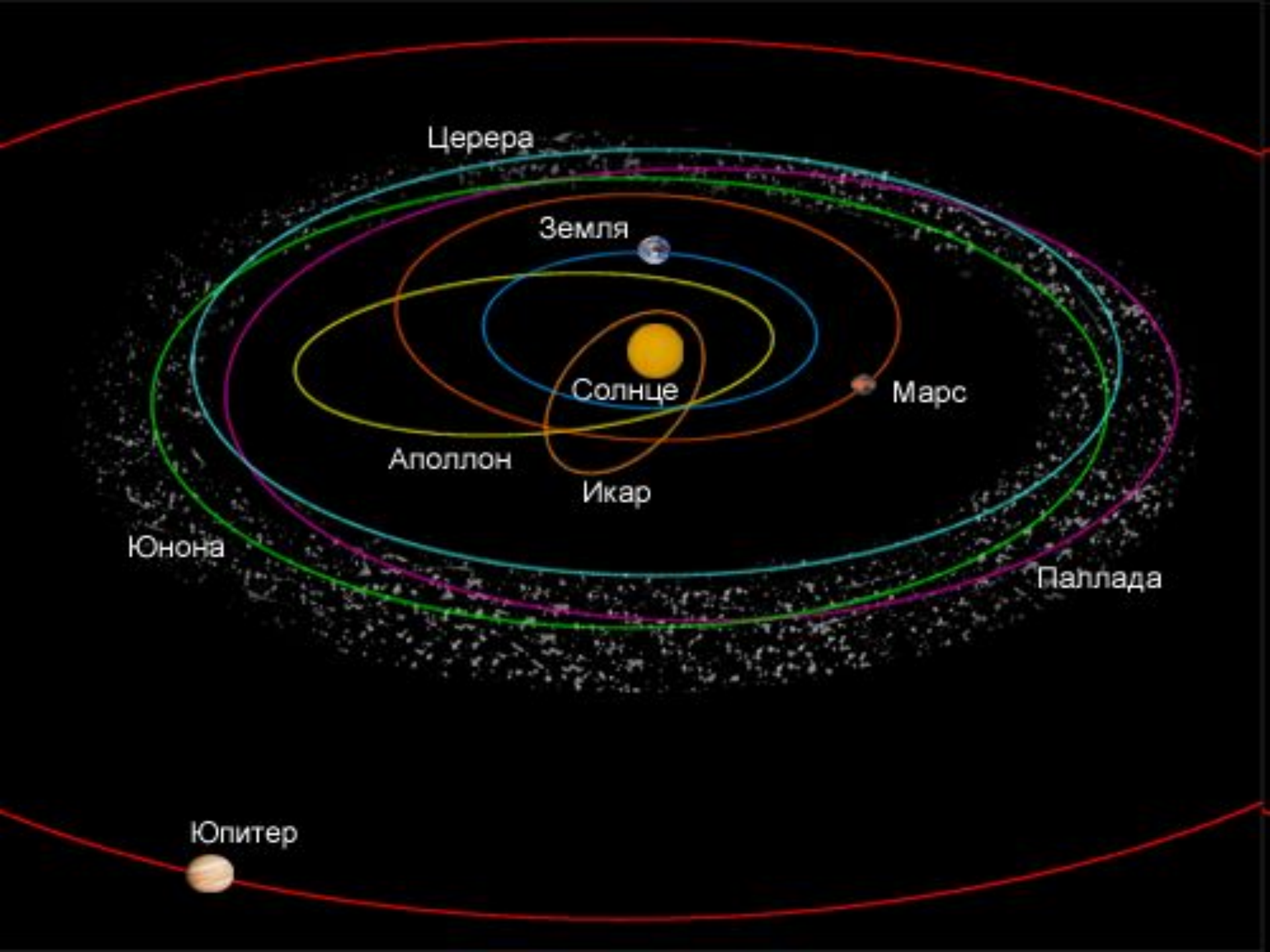


**ЮНОНА**  
1 СЕНТЯБРЯ 1804Г.  
ДИАМЕТР 233,92КМ  
МАССА  $2,82 \cdot 10^{19}$  КГ



**ИДА**  
(59,8x25,4x18,6КМ)  
**И СПУТНИК**  
**ДАКТИЛЬ**  
(1,6x1,4x1,2КМ)







МЕТЕОРИТ – ТЕЛО КОСМИЧЕСКОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ, УПАВШЕЕ НА ПОВЕРХНОСТЬ  
КРУПНОГО НЕБЕСНОГО ОБЪЕКТА.



**ГОБА (Намибия)**— крупнейший из найденных метеоритов. Также является самым большим на Земле куском железа природного происхождения. Масса около 60 тонн.



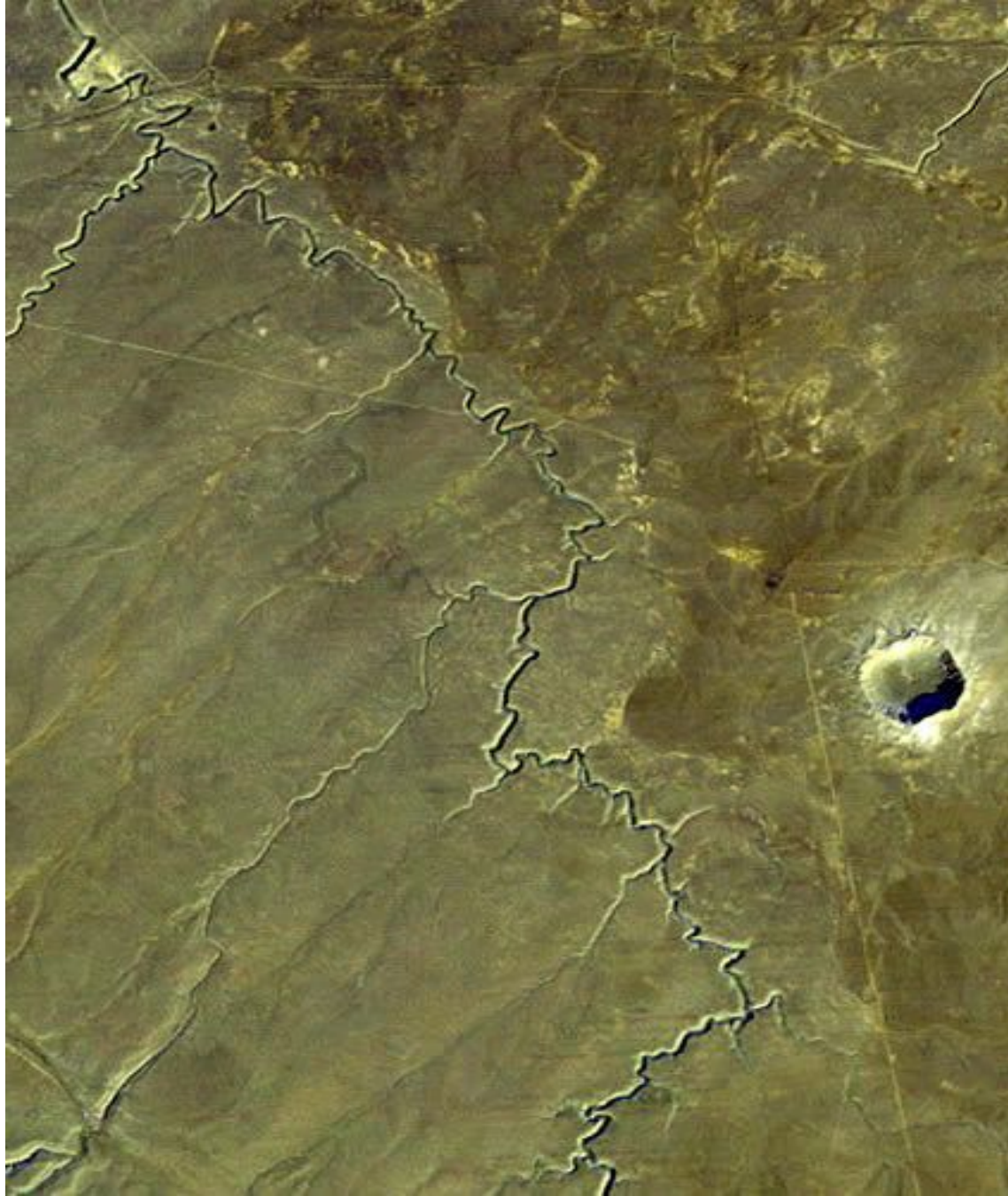
**СИХОТЭ-АЛИНСКИЙ МЕТЕОРИТ**  
**ОБЩАЯ МАССА ОСКОЛКОВ 60-100**



**Метеорит Вилламетт (масса 15 500кг)  
Самый большой из найденных на  
территории США.**



**АРИЗОНСКИЙ МЕТЕОРИТНЫЙ КРАТЕР.** Представляет собой гигантскую земляную чашу диаметром 1200 метров и глубиной 180 метров. 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.



**ВИД НА КРАТЕР ИЗ КОСМОСА**



**БОЛИД**



**В СУТКИ НА ЗЕМЛЮ ПАДАЕТ  
5-6 ТОНН МЕТЕОРИТОВ,  
ИЛИ 2 ТЫС. ТОНН В ГОД.**



**КОМЕТЫ (ОТ ДР.- ГРЕЧ.  
«ВОЛОСАТЫЙ», «КОСМАТЫЙ») –  
НЕБОЛЬШОЕ НЕБЕСНОЕ ТЕЛО,  
ДВИЖУЩЕЕСЯ В МЕЖПЛАНЕТНОМ  
ПРОСТРАНСТВЕ И ОБИЛЬНО  
ВЫДЕЛЯЮЩЕЕ ГАЗ ПРИ  
СБЛИЖЕНИИ С СОЛНЦЕМ.**

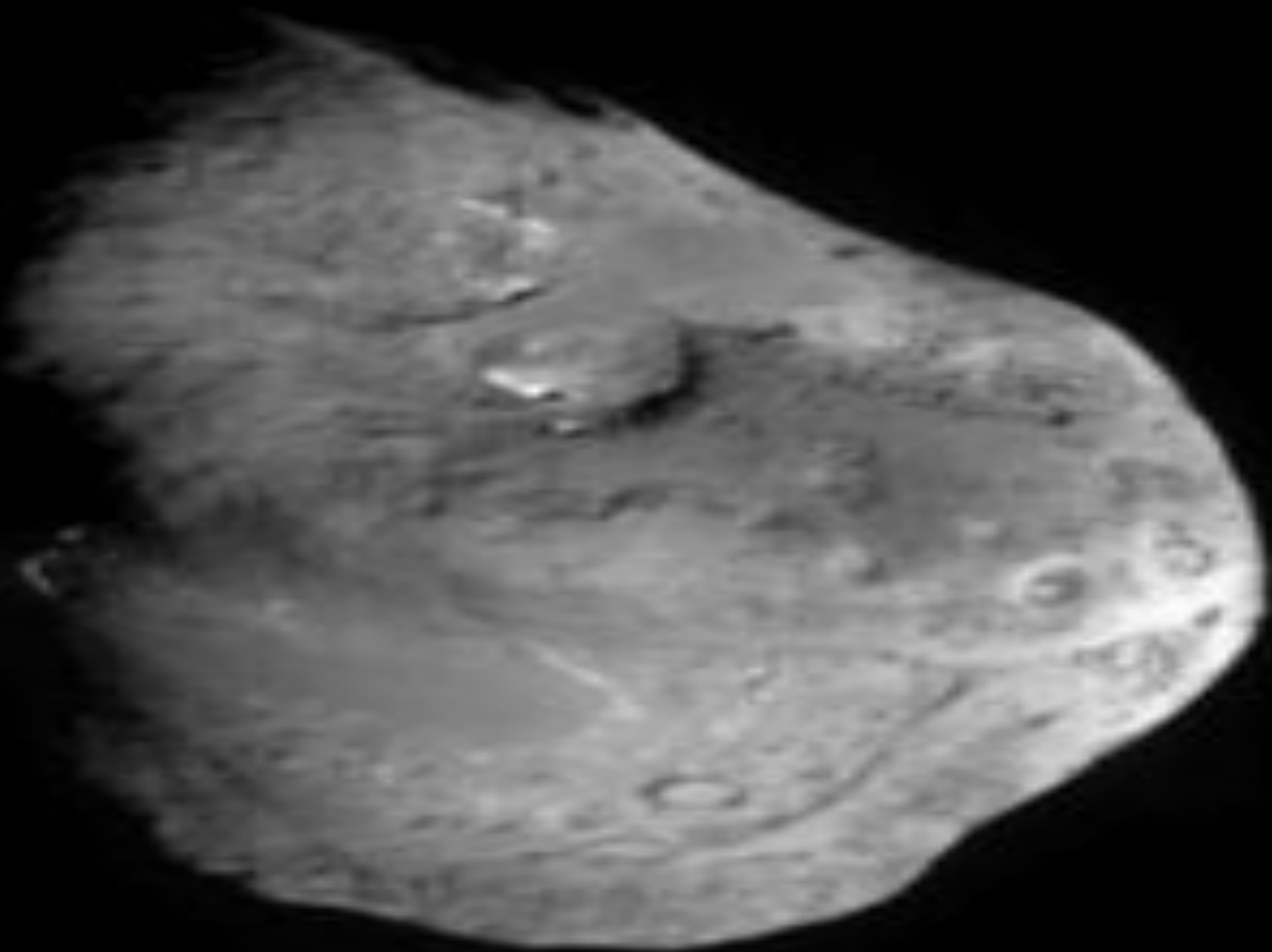


**ХВОСТ**



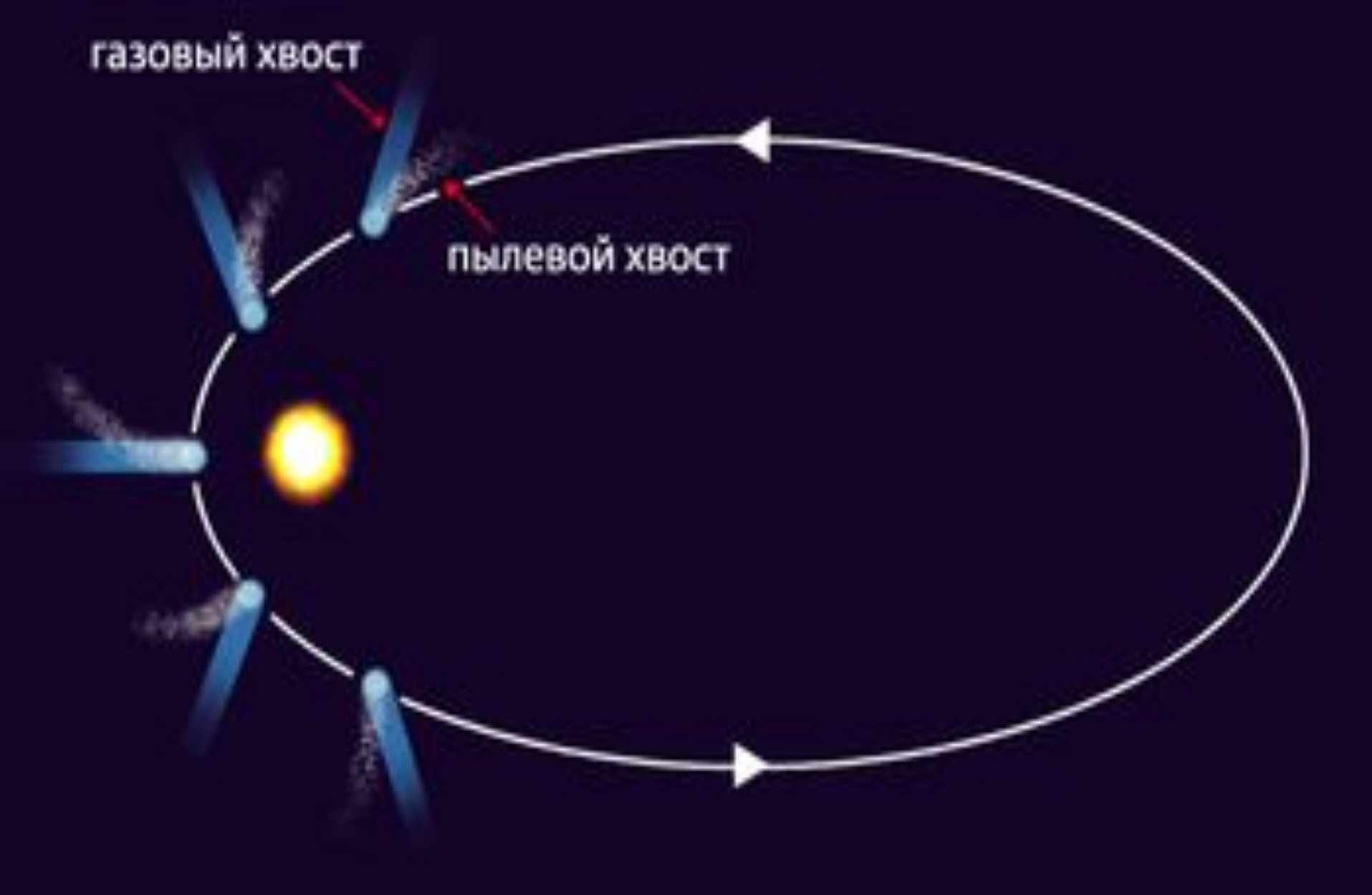
**ядро**

**кома**



## ЯДРО КОМЕТЫ

**НА БОЛЬШОМ РАССТОЯНИИ ОТ СОЛНЦА КОМЕТА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ГОЛОЕ ЯДРО - КОМ КОСМИЧЕСКОЙ ПЫЛИ, КАМНЕЙ, ЗАМЕРЗШИХ ГАЗОВ (ВОДА, МЕТАН, АММИАК). РАЗМЕРЫ ЯДРА ПО КОСМИЧЕСКИМ МАСШТАБАМ НЕВЕЛИКИ – КИЛОМЕТРЫ ИЛИ ДЕСЯТКИ КИЛОМЕТРОВ.**



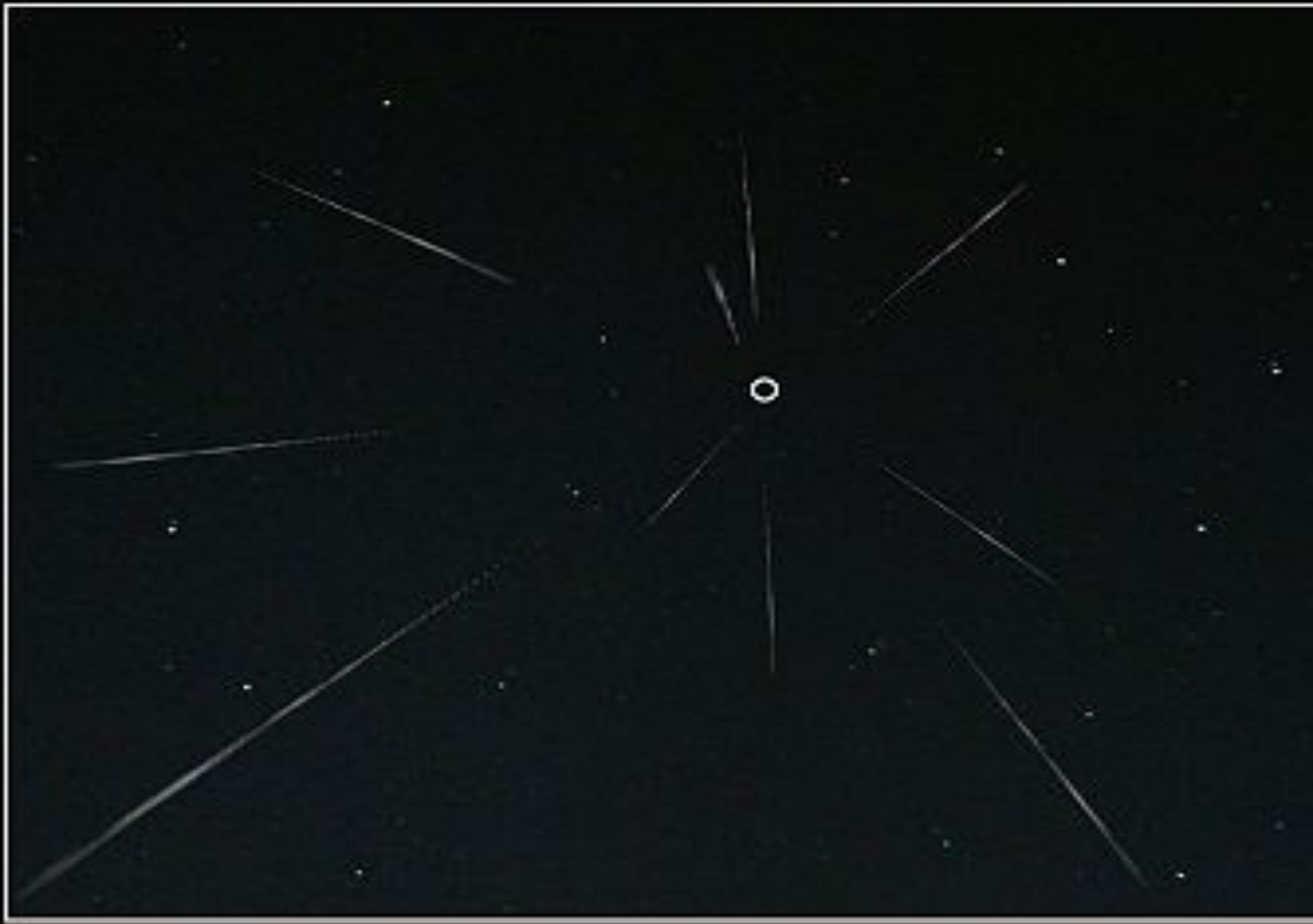
**ДЛИНА ХВОСТА МОЖЕТ ДОСТИГАТЬ СОТЕН МИЛЛИОНОВ КИЛОМЕТРОВ.**

# Орбита метеорных частиц кометы Галлея





**МЕТЕОРНЫЙ ПОТОК АКВАРИДЫ (КОМЕТА ГАЛЛЕЯ), МАЙ.**

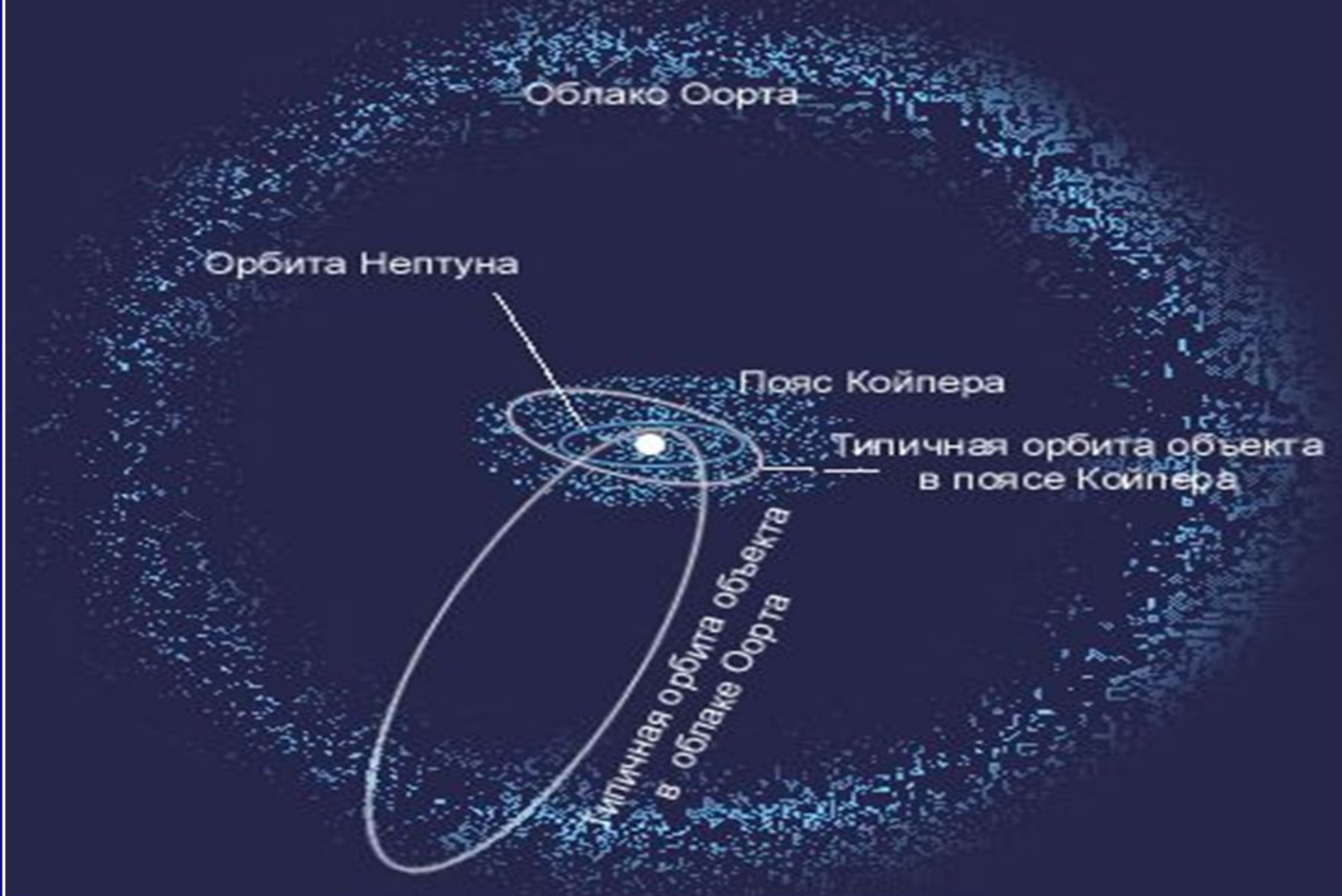


**РАДИАНТ МЕТЕОРНОГО ПОТОКА**

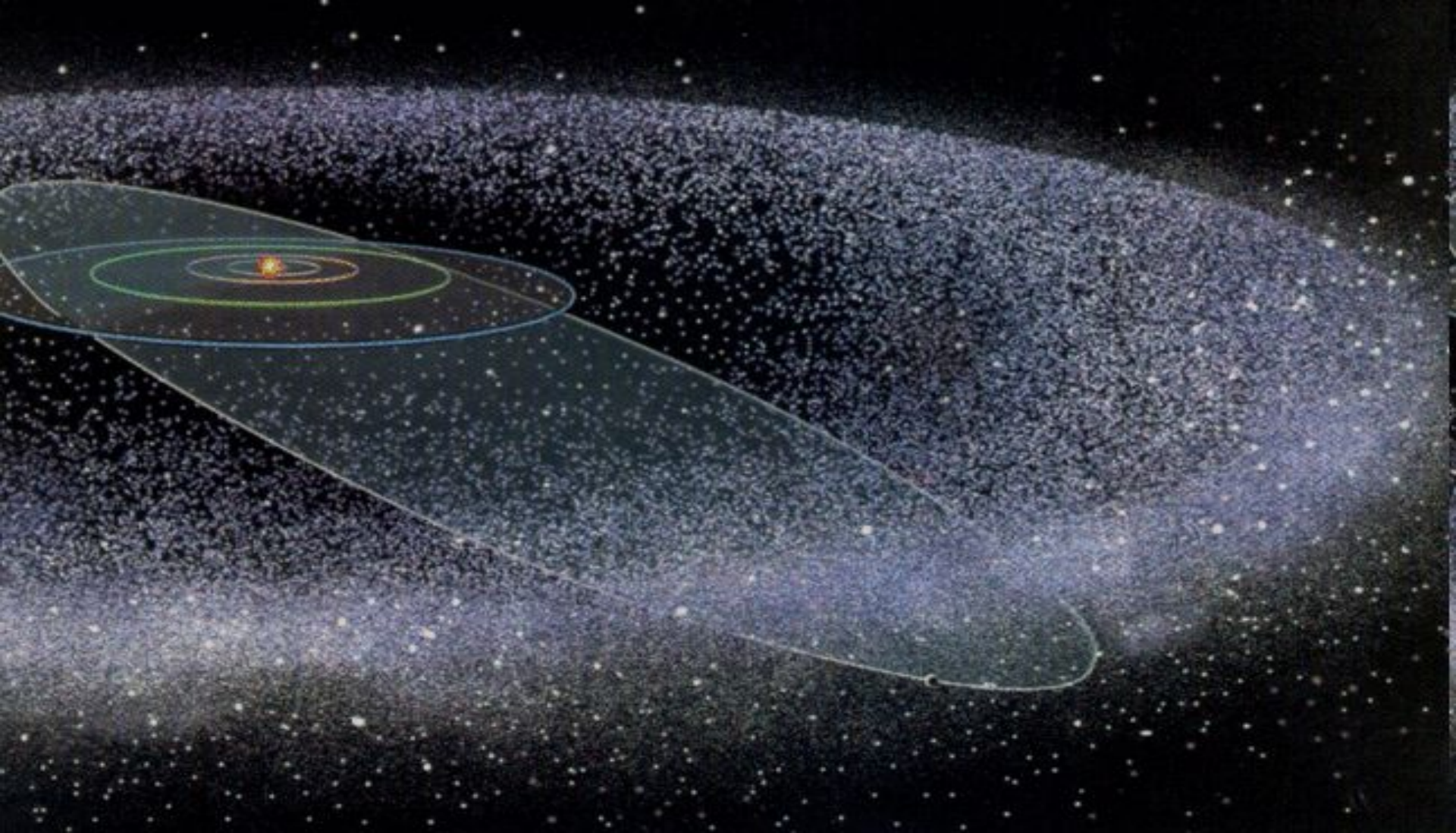




**УПАВШИЕ ДЕРЕВЬЯ В РАЙОНЕ ТУНГУССКОГО СОБЫТИЯ  
30 ИЮНЯ 1908Г.**



**РАССТОЯНИЕ ОТ СОЛНЦА ДО ОБЛАКА ООРТА  
СОСТАВЛЯЕТ ПРИМЕРНО 1 СВЕТОВОЙ ГОД**



**ПОЯС КОЙПЕРА- ОБЛАСТЬ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (ОТ 30 А.Е. ДО 50 А.Е. ОТ СОЛНЦА) СОСТОИТ ИЗ МАЛЫХ ТЕЛ, В СОСТАВ КОТОРЫХ ВХОДЯТ В ТВЕРДОМ СОСТОЯНИИ МЕТАН, АММИАК, ВОДА.**



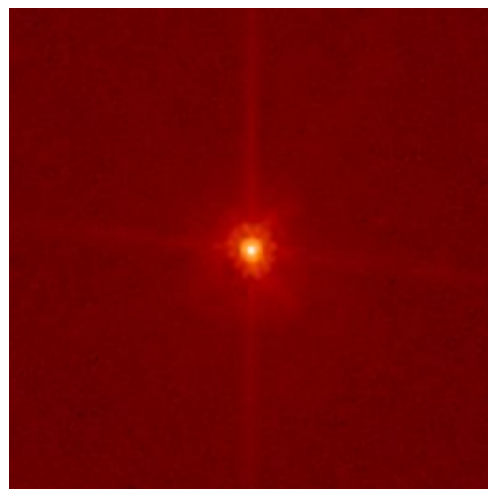
# КАРЛИКОВЫЕ ПЛАНЕТЫ ПОЯСА КОЙПЕРА

## ПЛУТОИДЫ

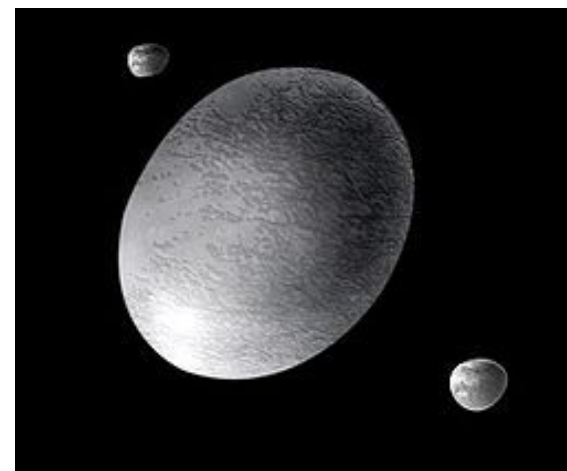
ПЛУТО  
Н



ЭРИДА



МАКЕМАКИ



ХАУМЕА