

МАЛЫЕ ТЕЛА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ



ПРАВИЛО ТИЦИУСА -

БОДЭ

К каждому элементу

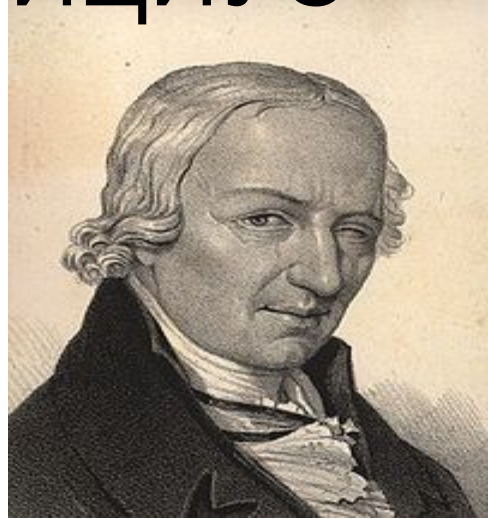
последовательности $D_i = 0, 3, 6, 12, \dots$

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

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



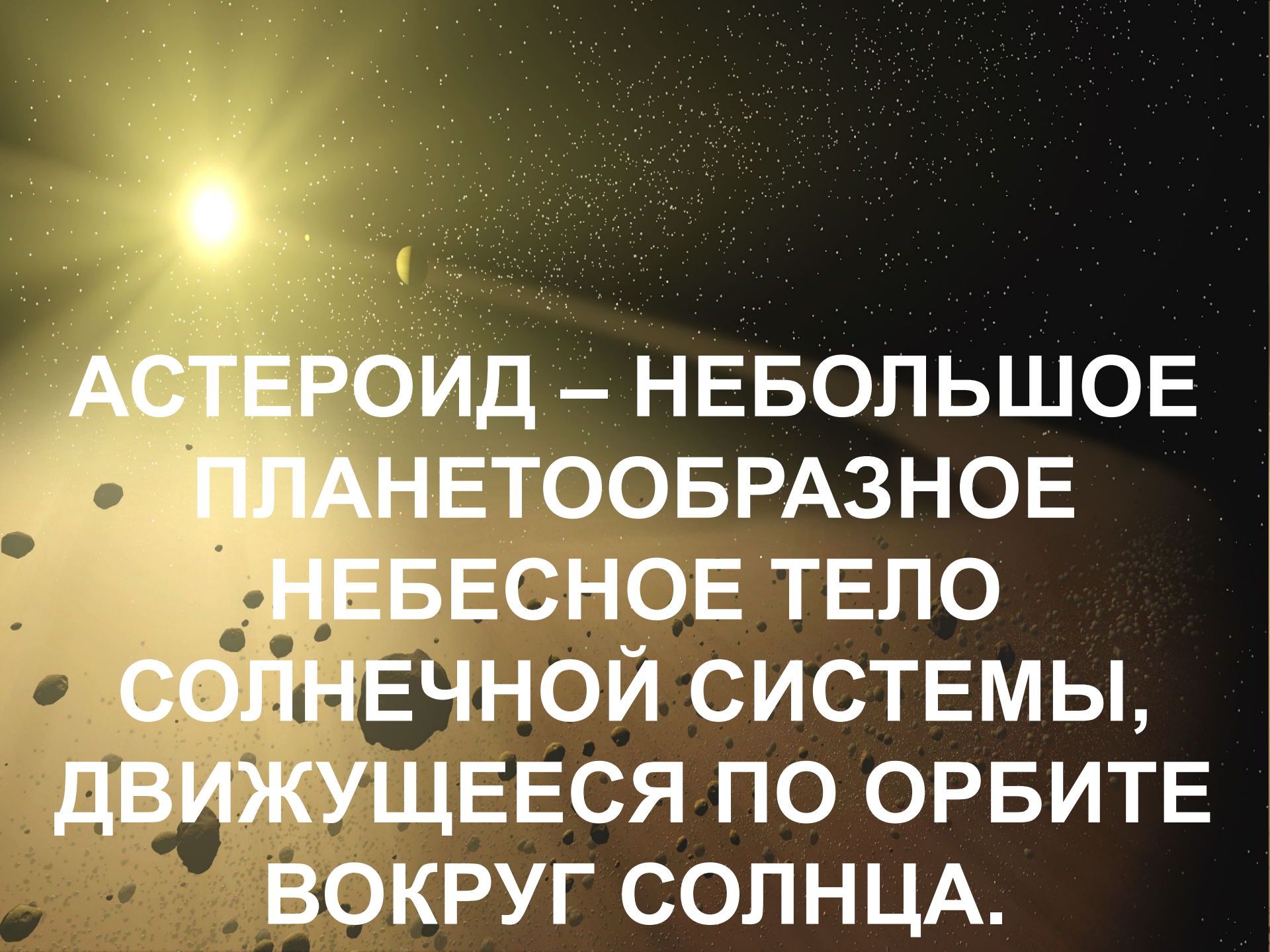
И.
ТИЦИУС



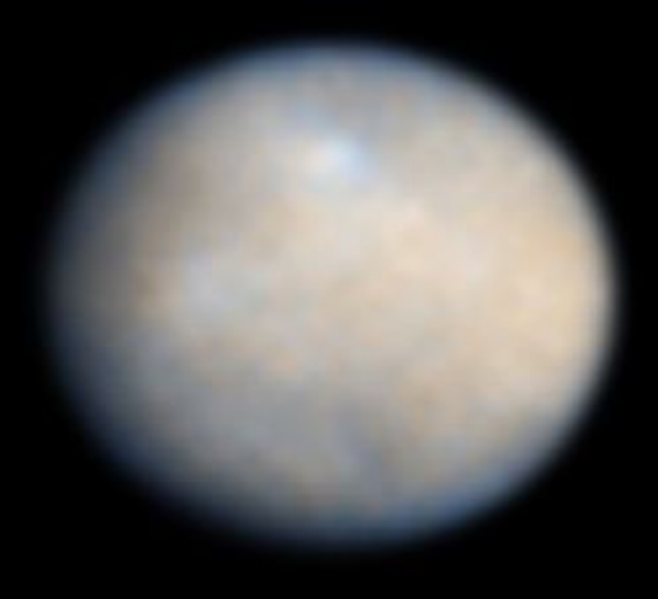
И. БОДЕ

$$D_i = 0, 3, 6, 12, \dots \quad R_i = \frac{D_i + 4}{10}$$

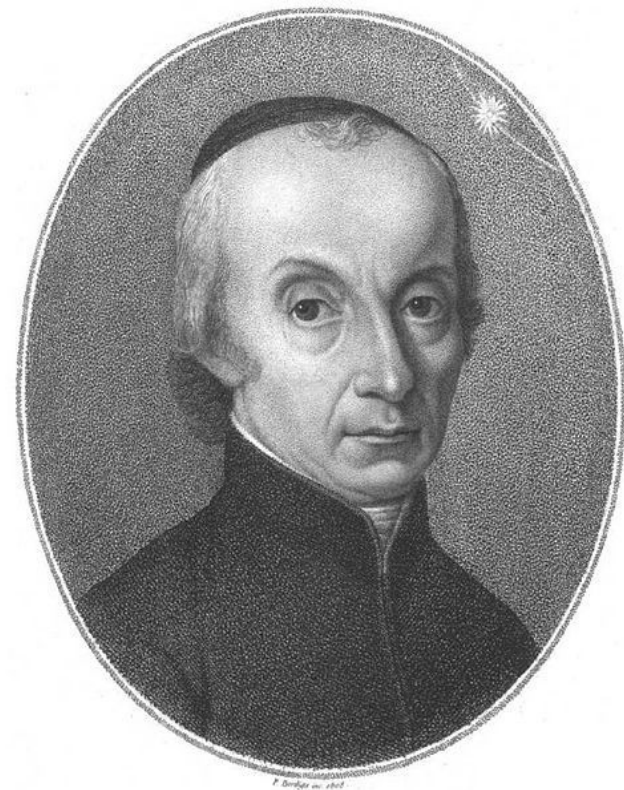
Планета	Радиус орбиты (<u>а. е.</u>)	
	по правилу	фактический
Меркурий	0,4	0,39
Венера	0,7	0,72
Земля	1,0	1,00
Марс	1,6	1,52
Пояс астероидов	2,8	в сред. 2,2—3,6
Юпитер	5,2	5,20
Сатурн	10,0	9,54
Уран	19,6	19,22
Нептун	выпадает	30,06
Плутон	38,8	39,5
Эрида	77,2	67,7



**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

С 2006Г. САМЫЙ

**БОЛЬШОЙ
АСТЕРОИД**

ВЕСТА

**ДИАМЕТР 530 КМ
МАССА $2,75 \cdot 10^{20}$ КГ**

**МАССИВНЫЙ
АСТЕРОИД**

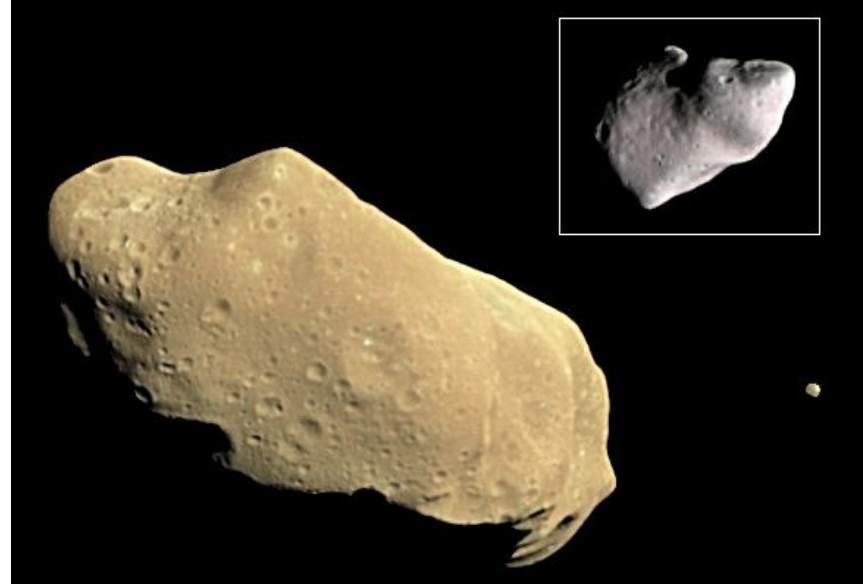


ЮНОНА

1 СЕНТЯБРЯ 1804Г.

ДИАМЕТР 233,92КМ

МАССА $2,82 \cdot 10^{19}$ КГ



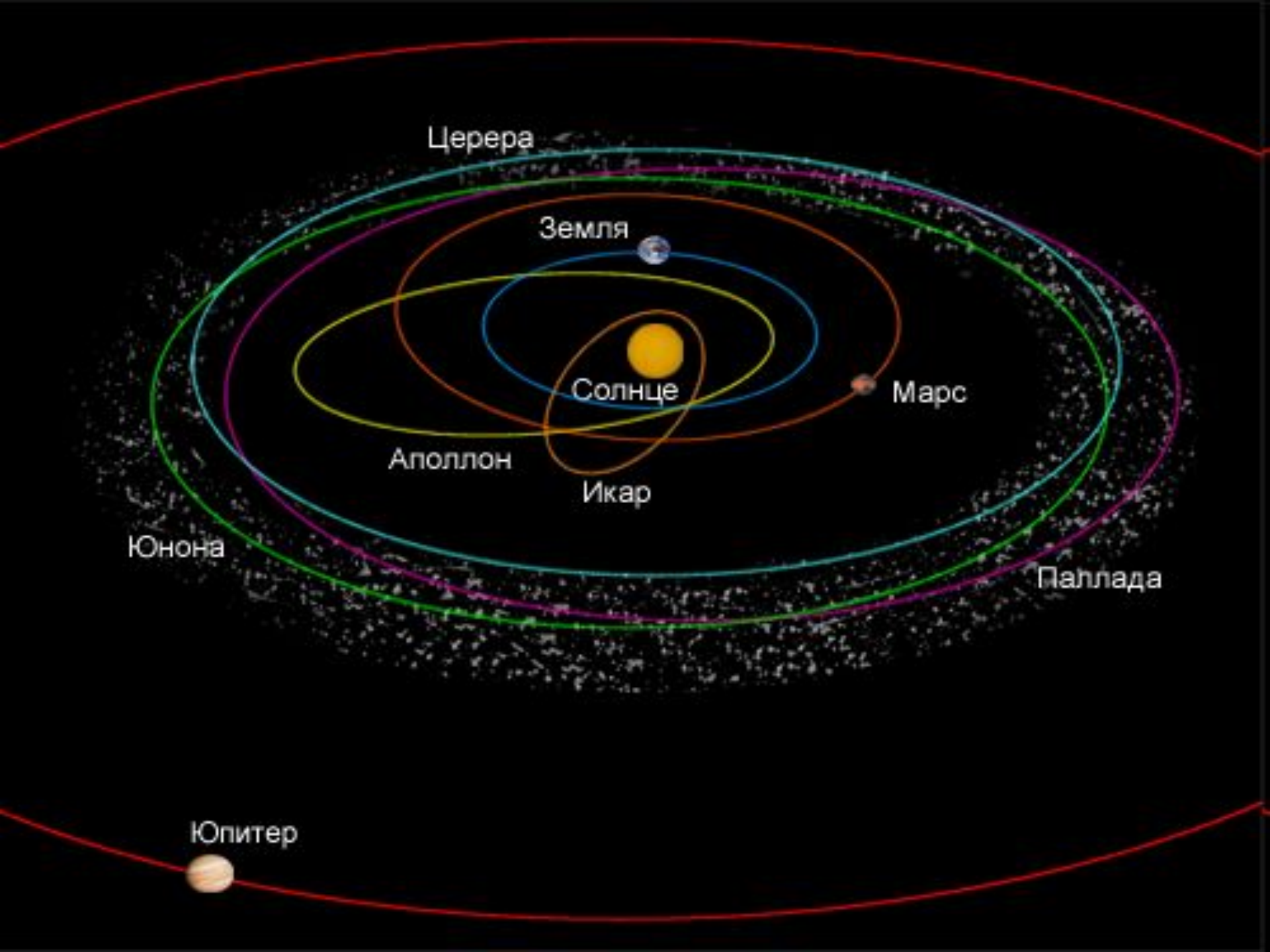
ИДА

(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.



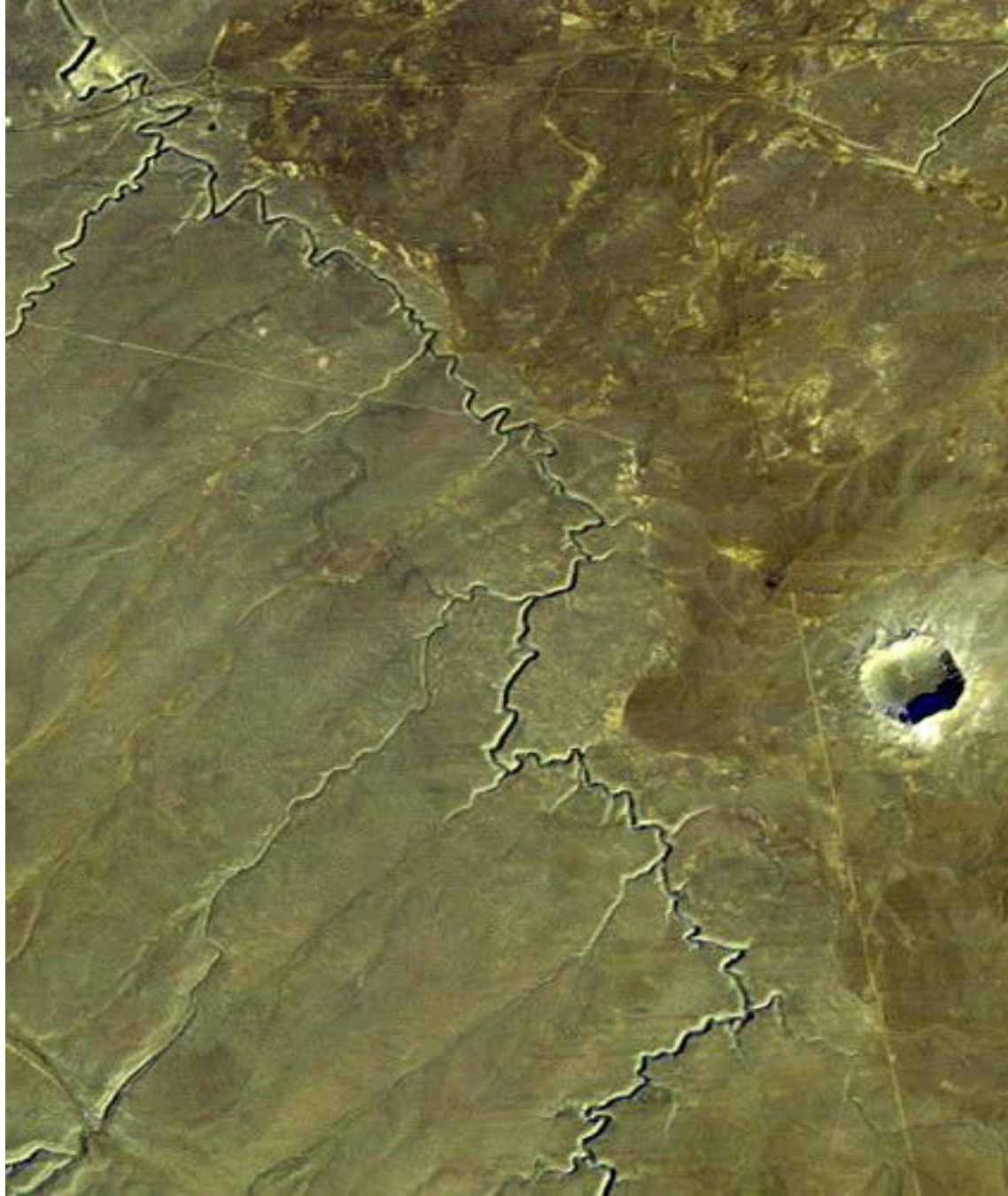
СИХОТЭ-АЛИНСКИЙ МЕТЕОРИТ
ОБЩАЯ МАССА ОСКОЛКОВ 60-100



**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.**

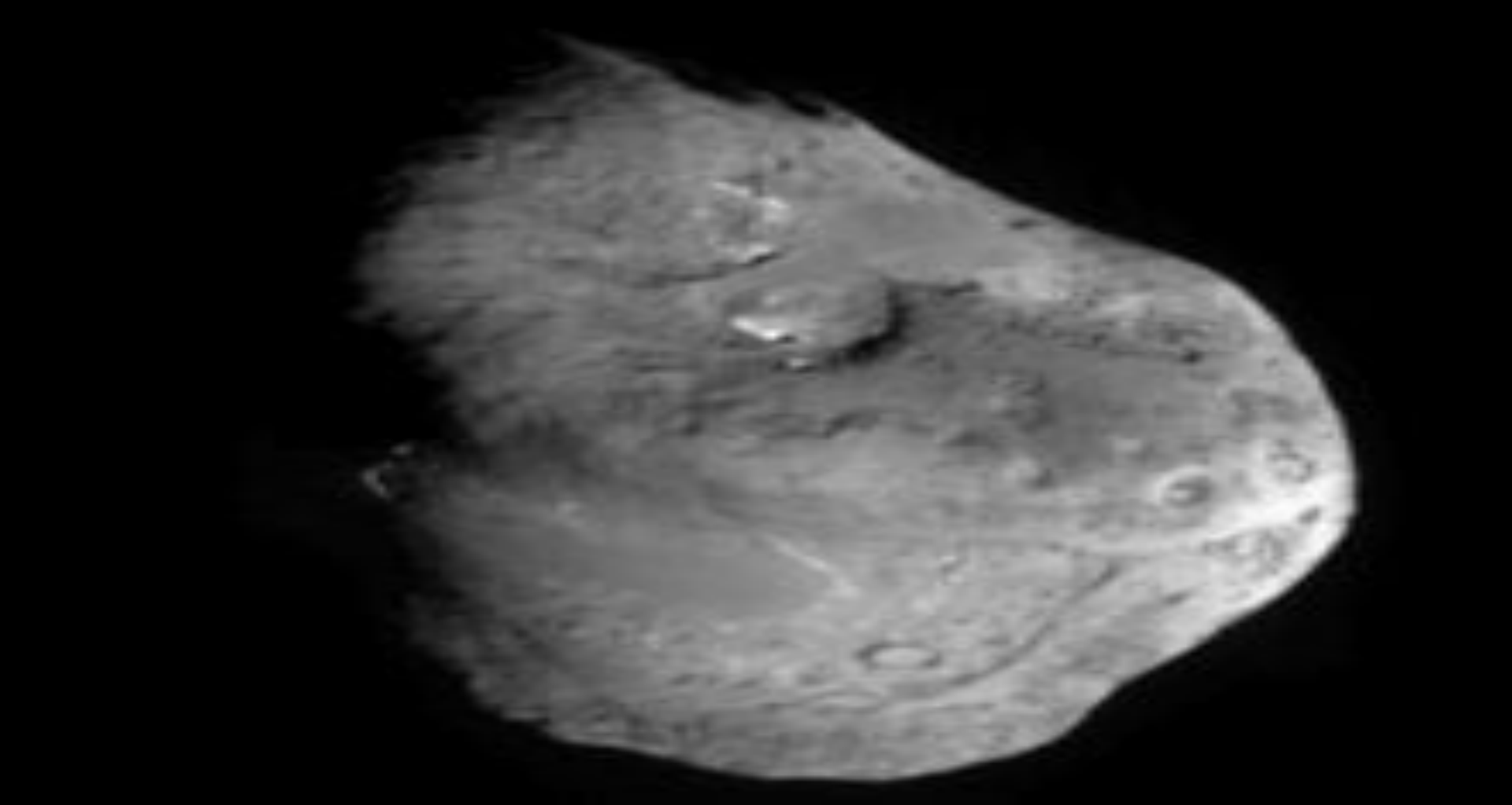


ХВОСТ



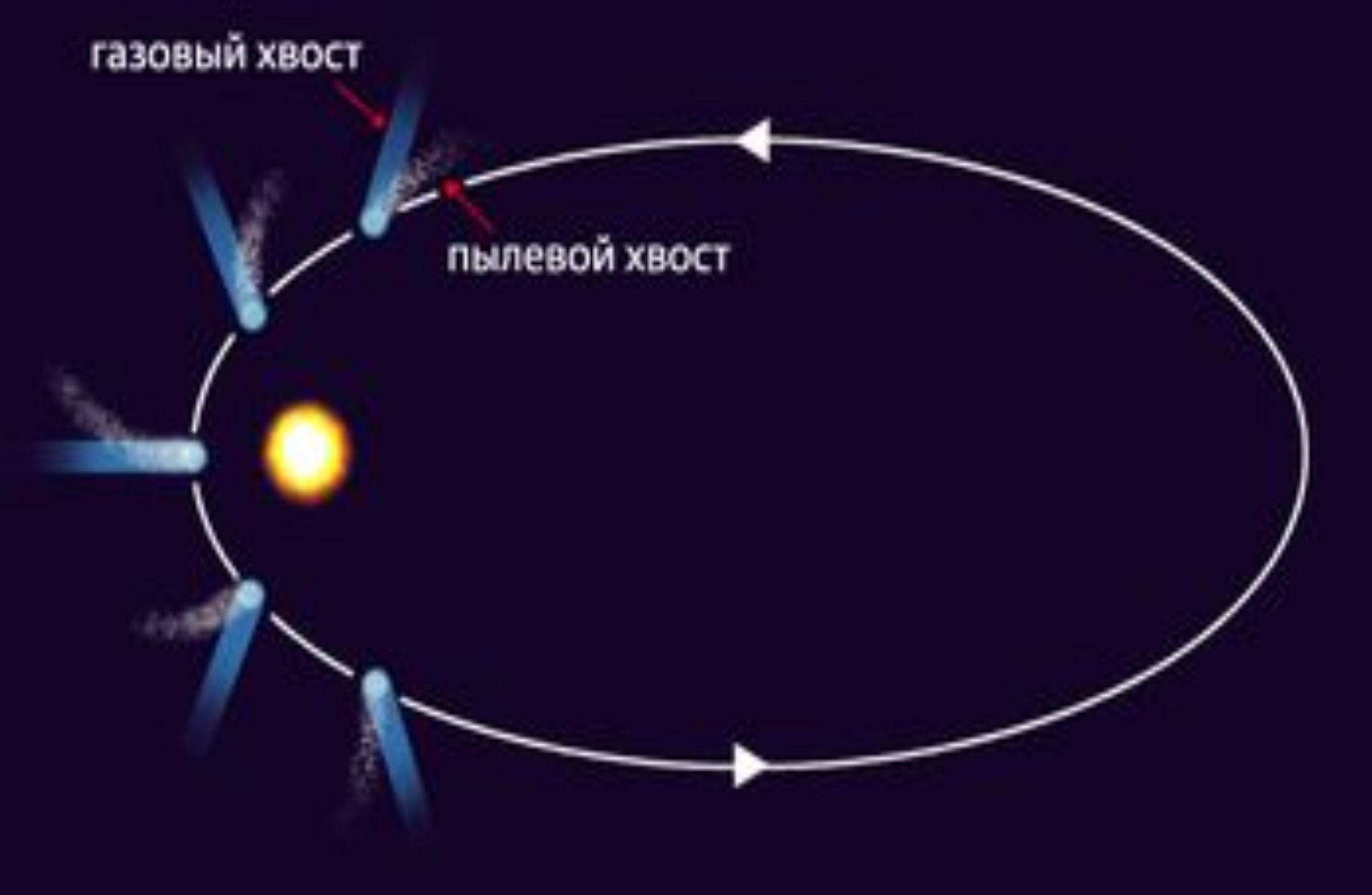
ядро

кома



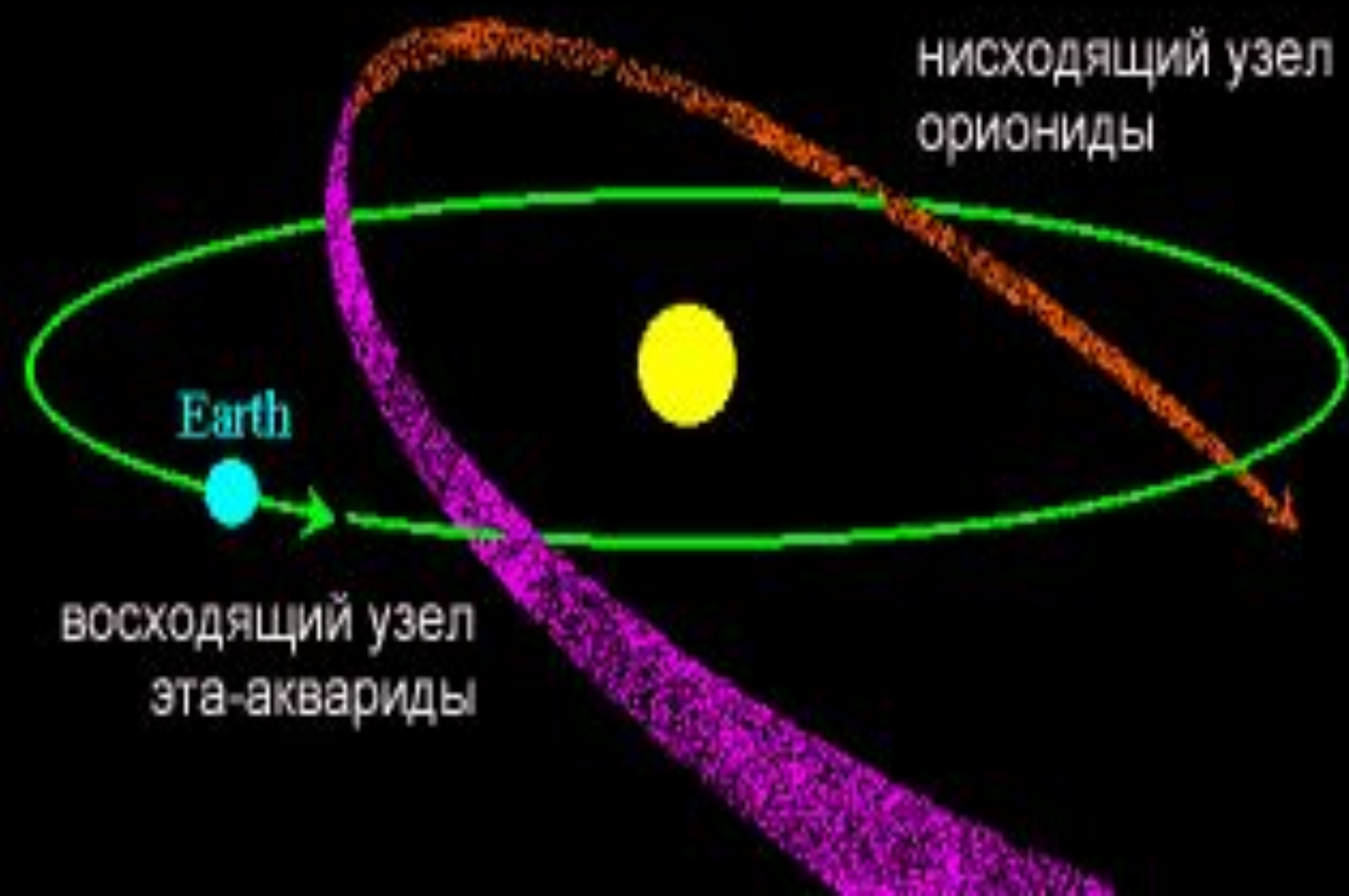
ЯДРО КОМЕТЫ

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.



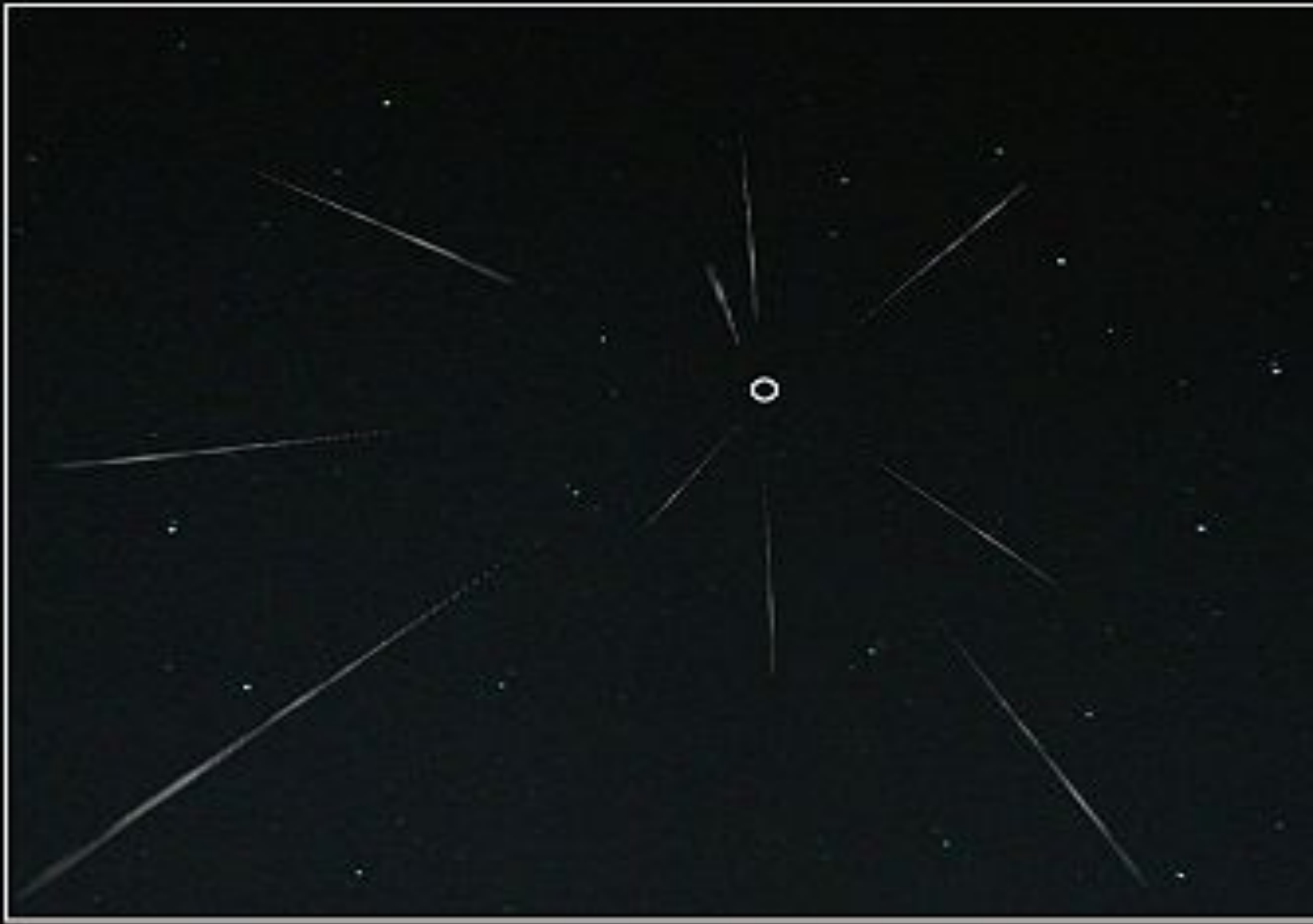
ДЛИНА ХВОСТА МОЖЕТ ДОСТИГАТЬ СОТЕН МИЛЛИОНОВ КИЛОМЕТРОВ.

Орбита метеорных частиц кометы Галлея





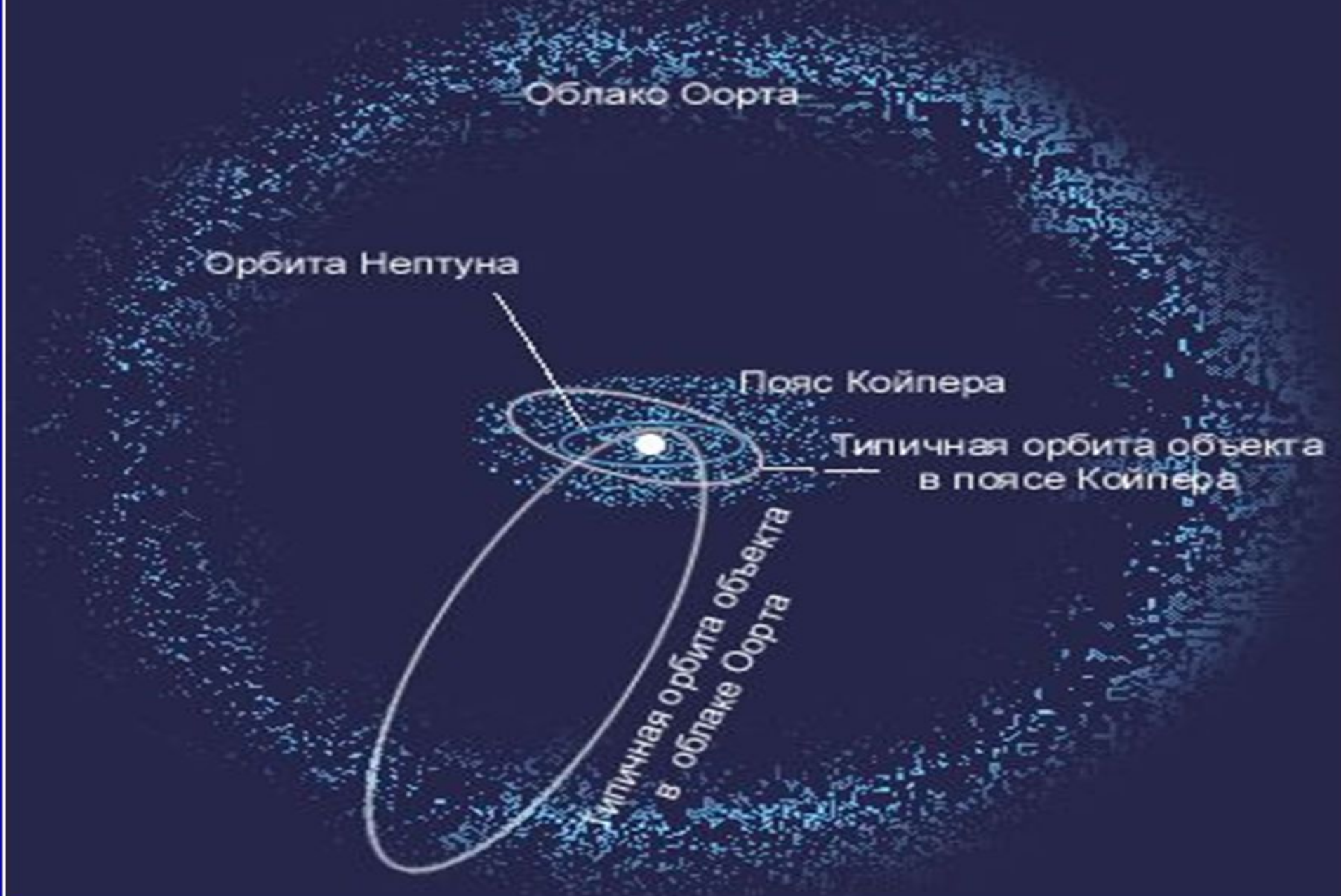
МЕТЕОРНЫЙ ПОТОК АКВАРИДЫ (КОМЕТА ГАЛЛЕЯ), МАЙ.



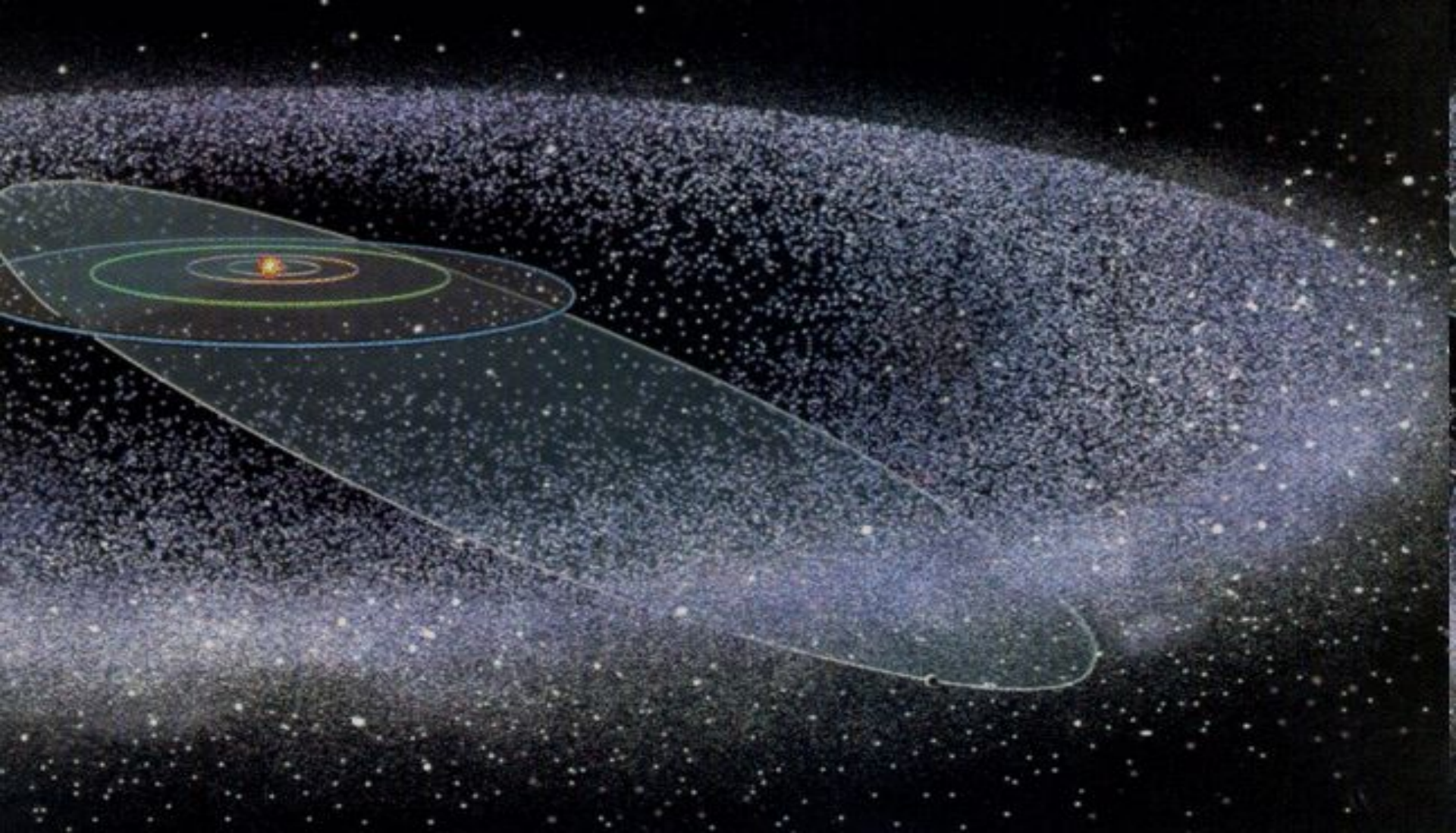
РАДИАНТ МЕТЕОРНОГО ПОТОКА



**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.



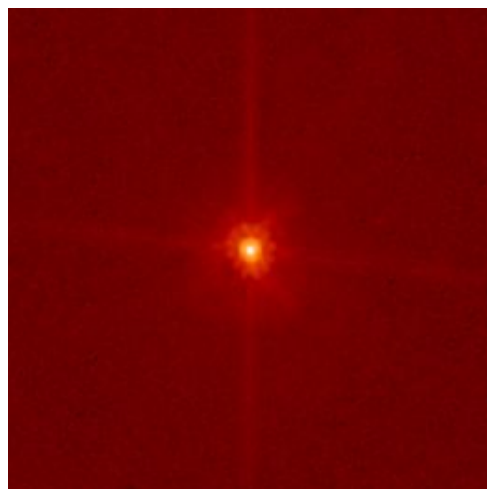
КАРЛИКОВЫЕ ПЛАНЕТЫ ПОЯСА КОЙПЕРА

ПЛУТОИДЫ

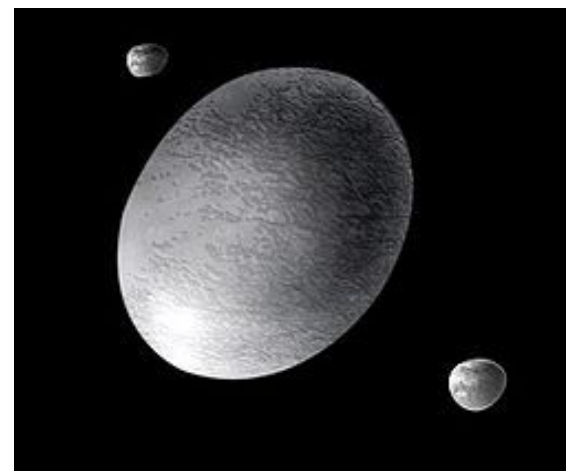
ПЛУТО
Н



ЭРИДА



МАКЕМАКИ



ХАУМЕА