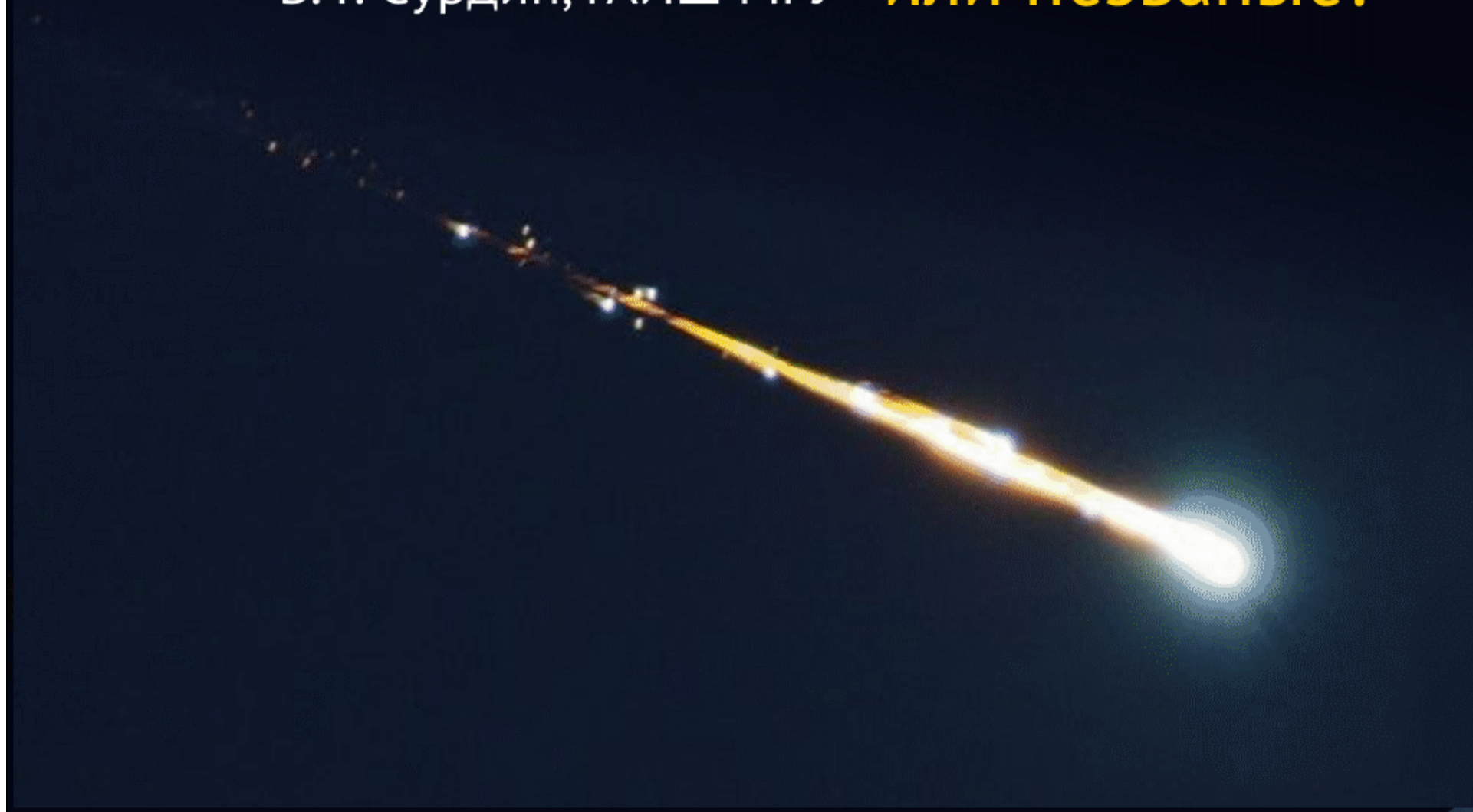


МЕТЕОРИТЫ

В. Г. Сурдин, ГАИШ МГУ

Небесные гости:
желанные
или незваные?







TMO/JPL/NASA



James W. Young - 1966





Wally Pacholka / AstroPics.com

Болид



Photoed by ZX
2013.8.12-13

Радиант метеорного потока
- эффект перспективы





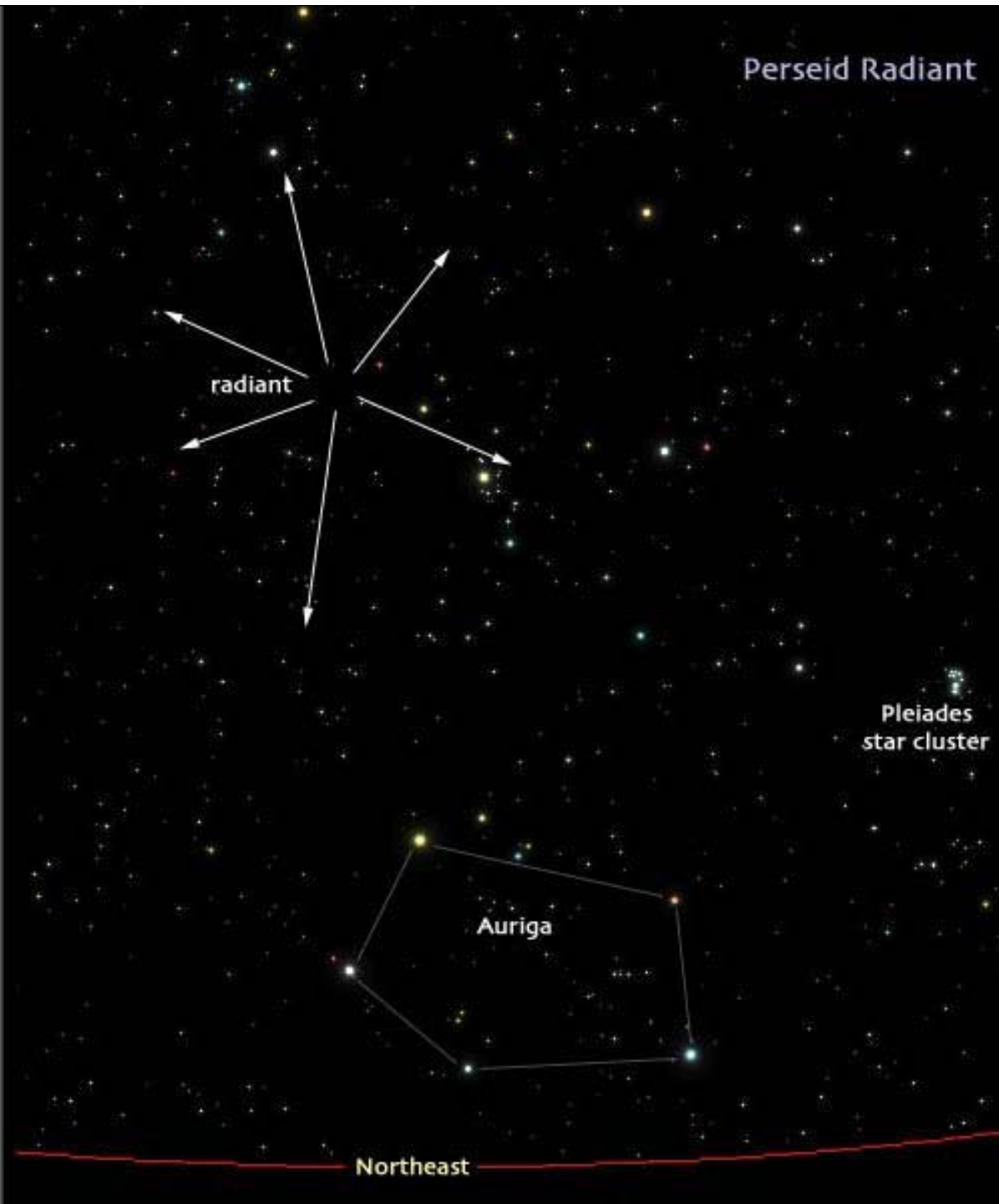
Perseid Radiant

radiant

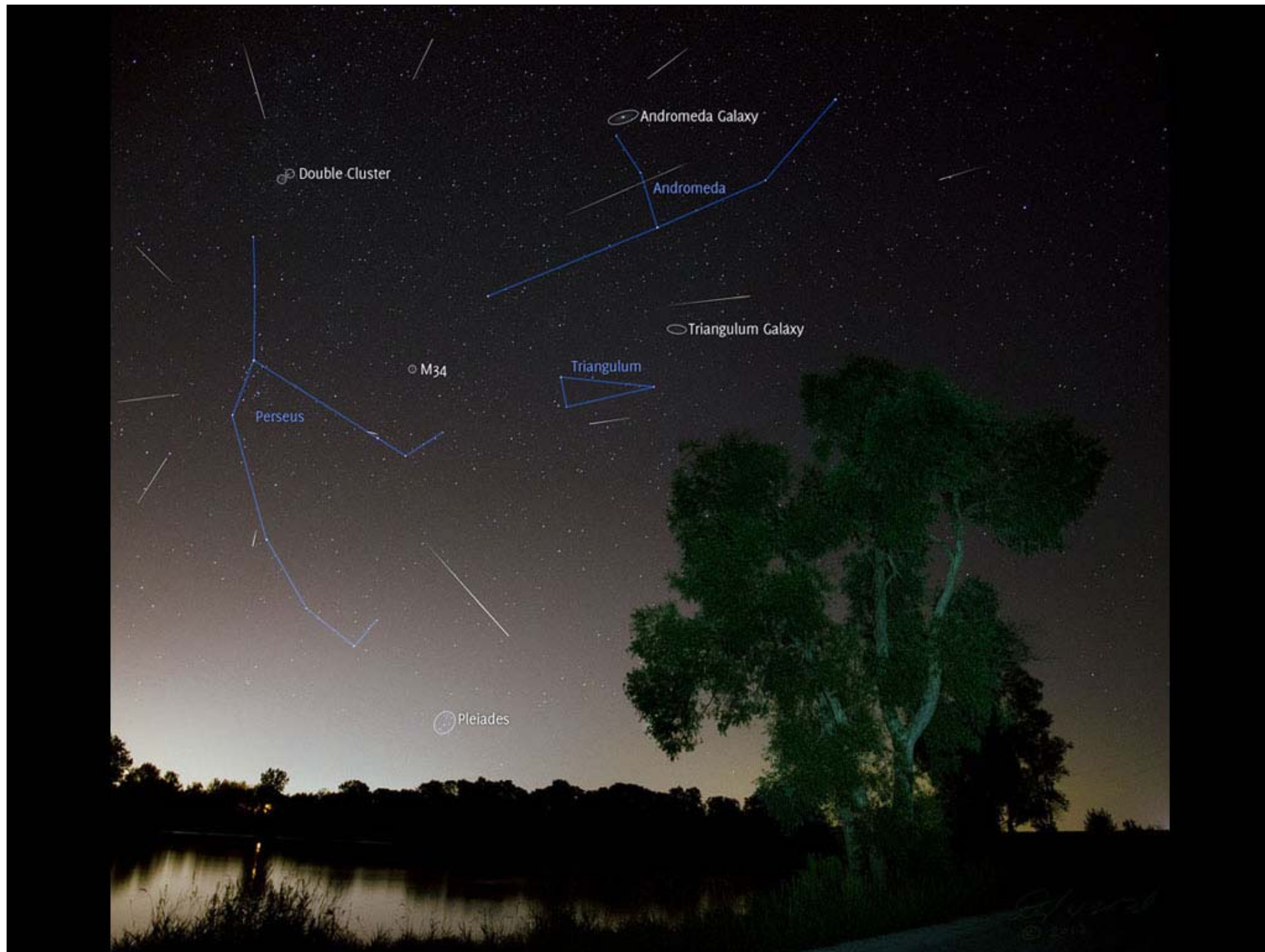
Pleiades
star cluster

Auriga

Northeast











Комета Tempel 1

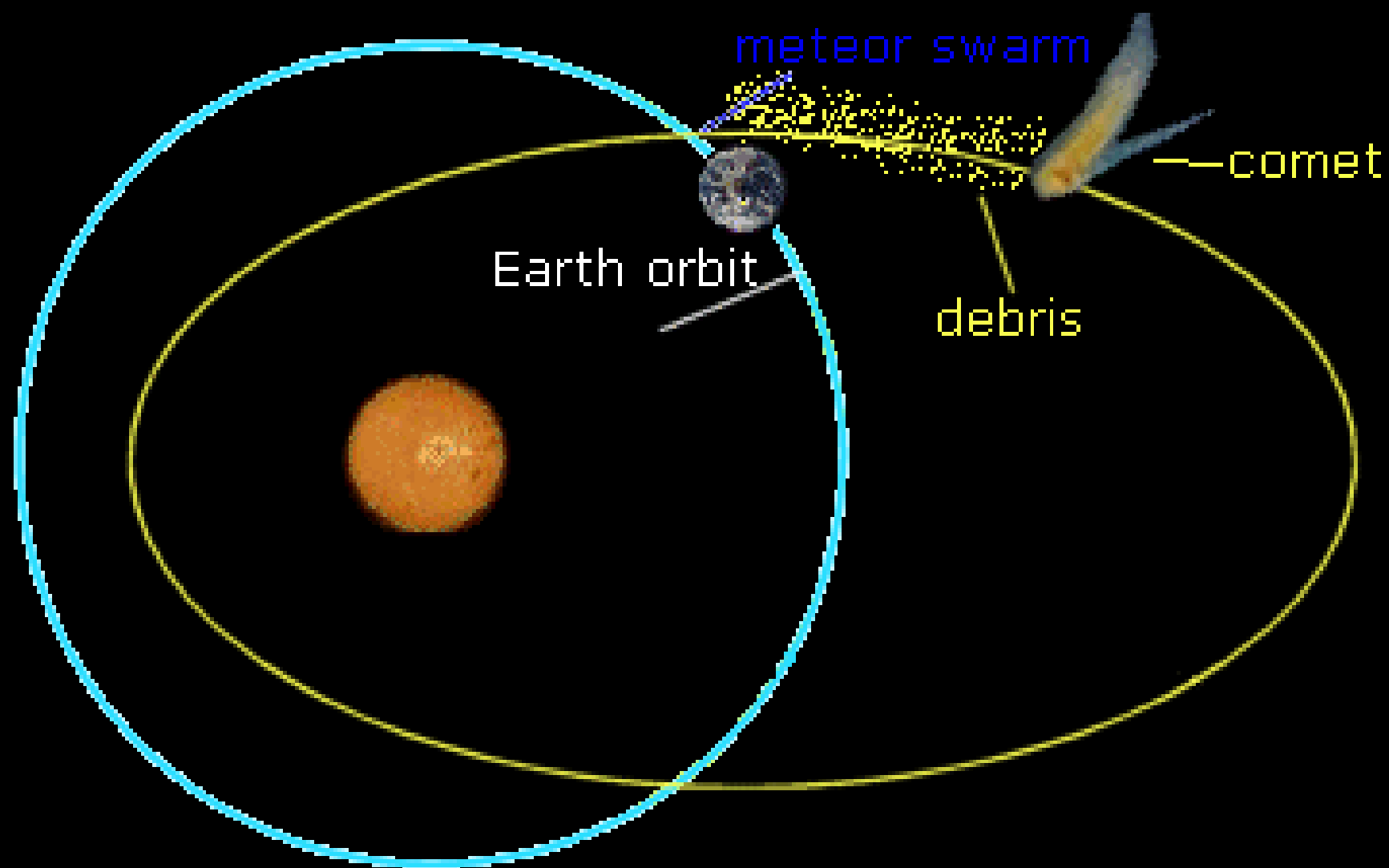
ЯДРО КОМЕТЫ 103P/HARTLEY (HARTLEY-2)
DEEP IMPACT (NASA), NOVEMBER 4, 2010



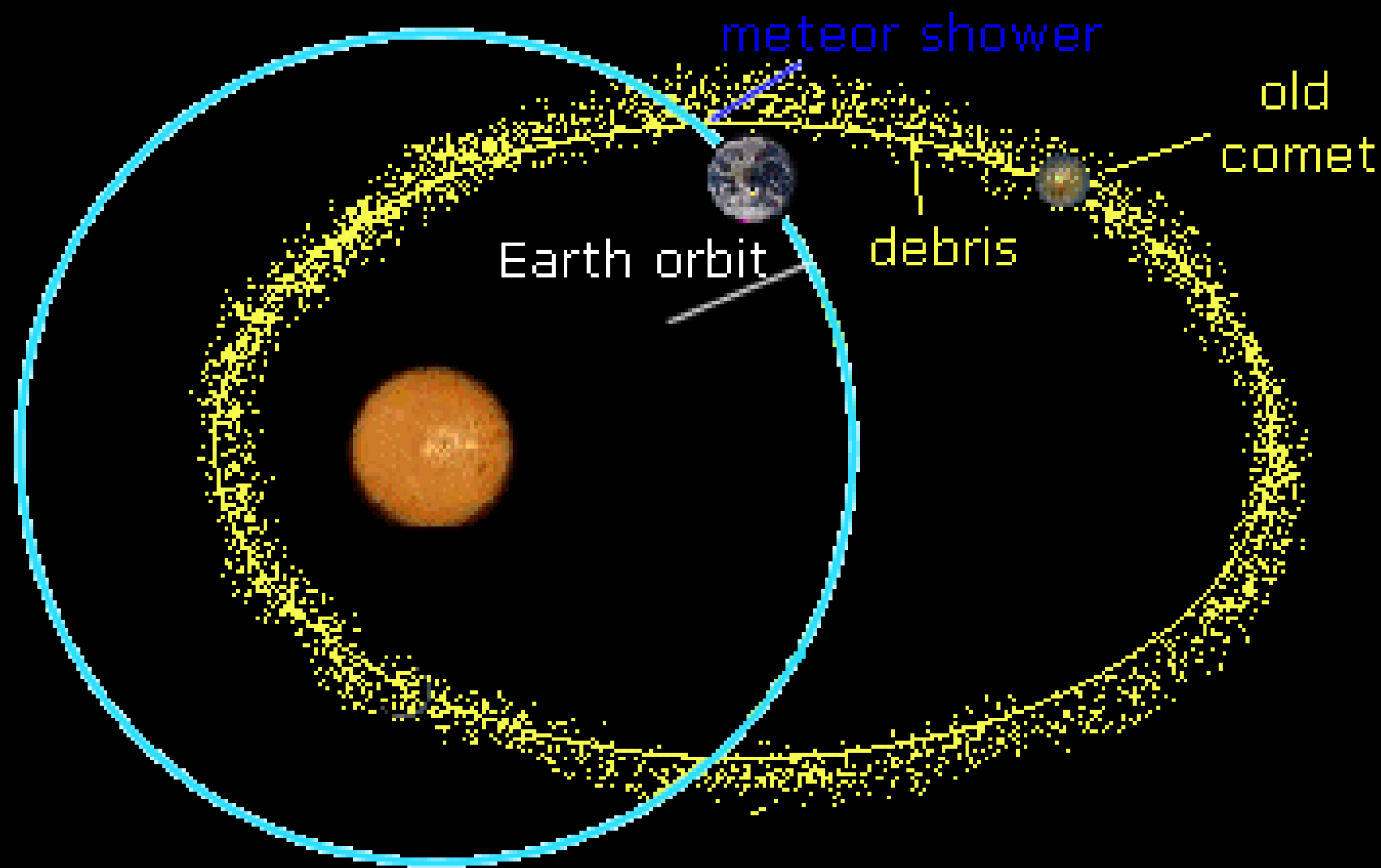




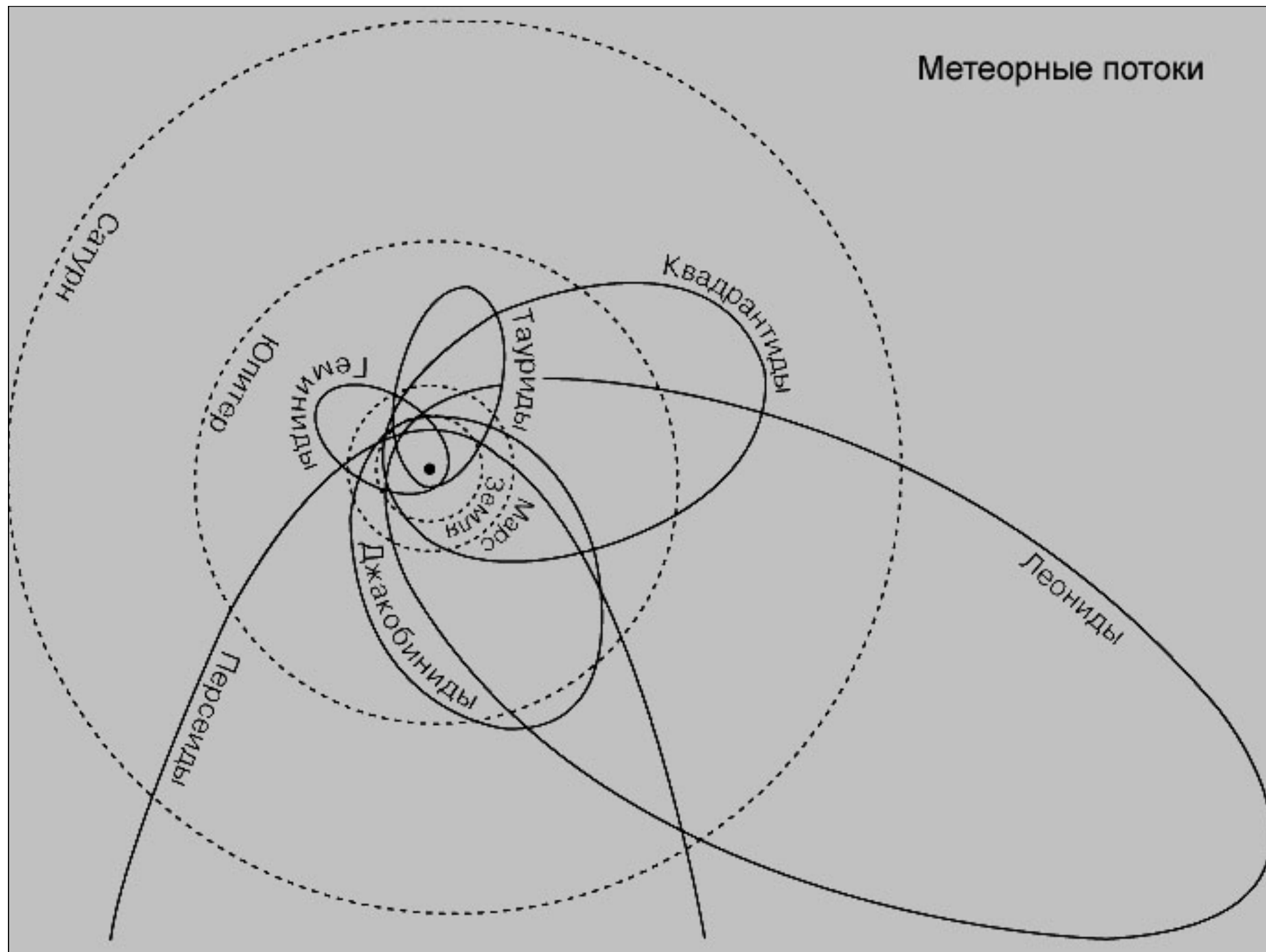
Метеорный рой

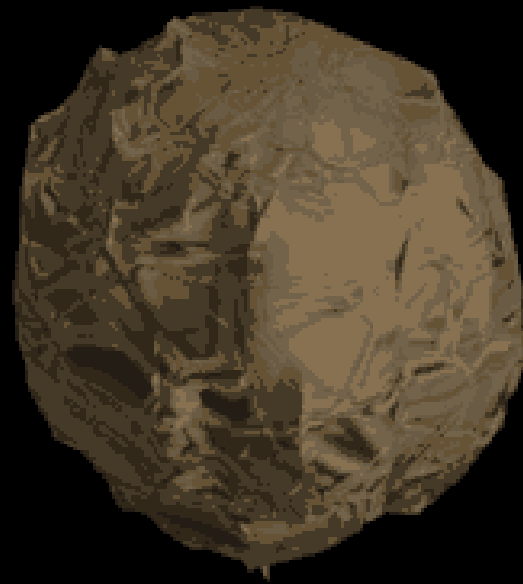


Метеорный поток

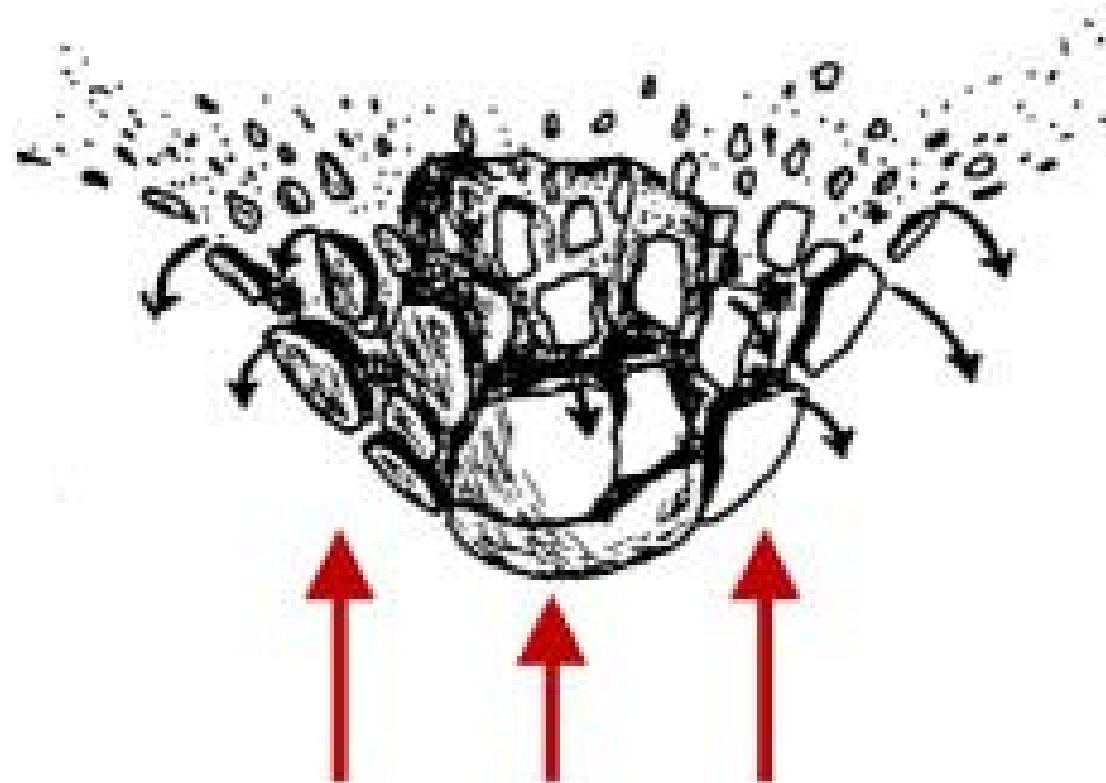


Метеорные потоки

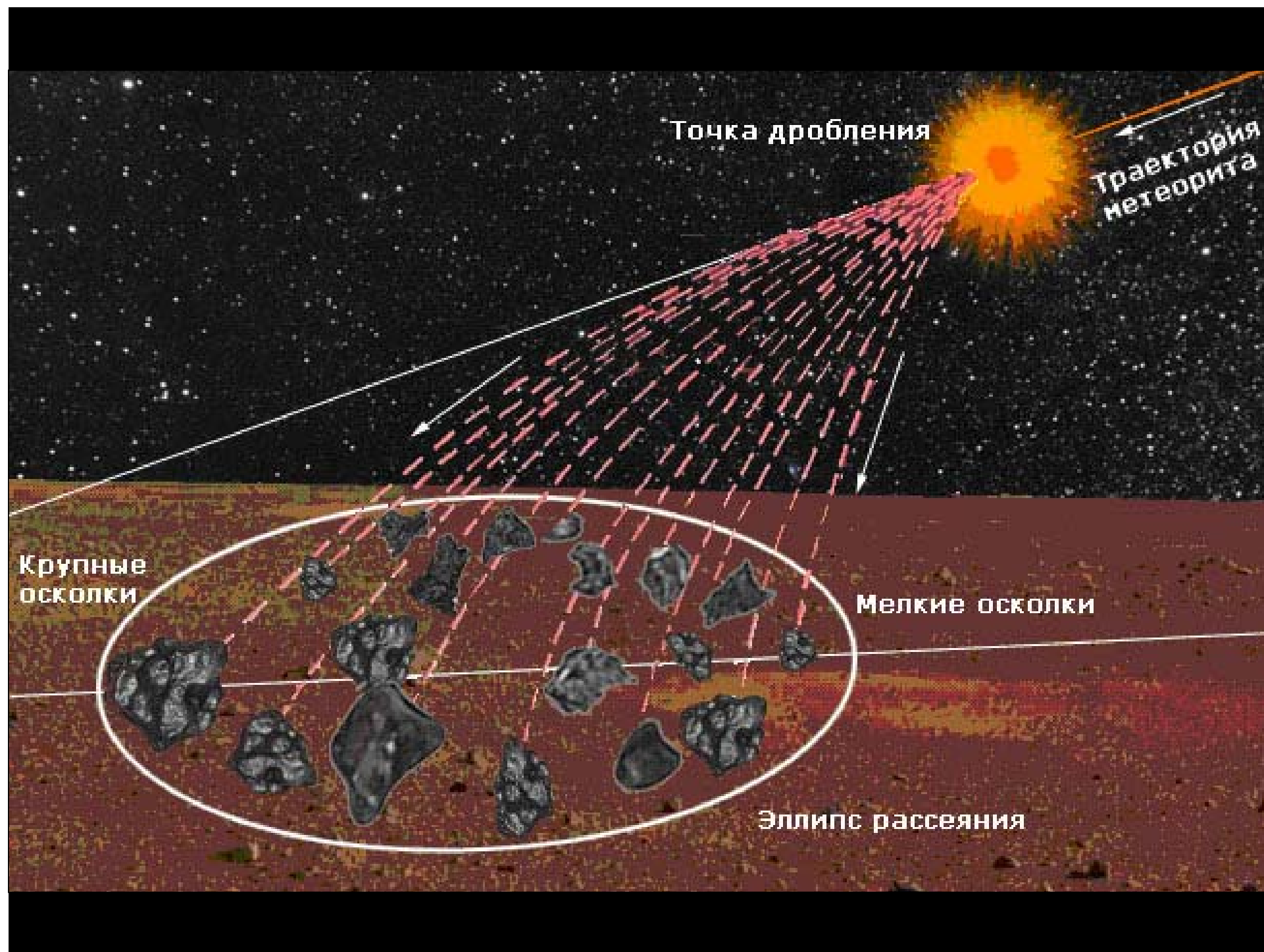




Meteoroid



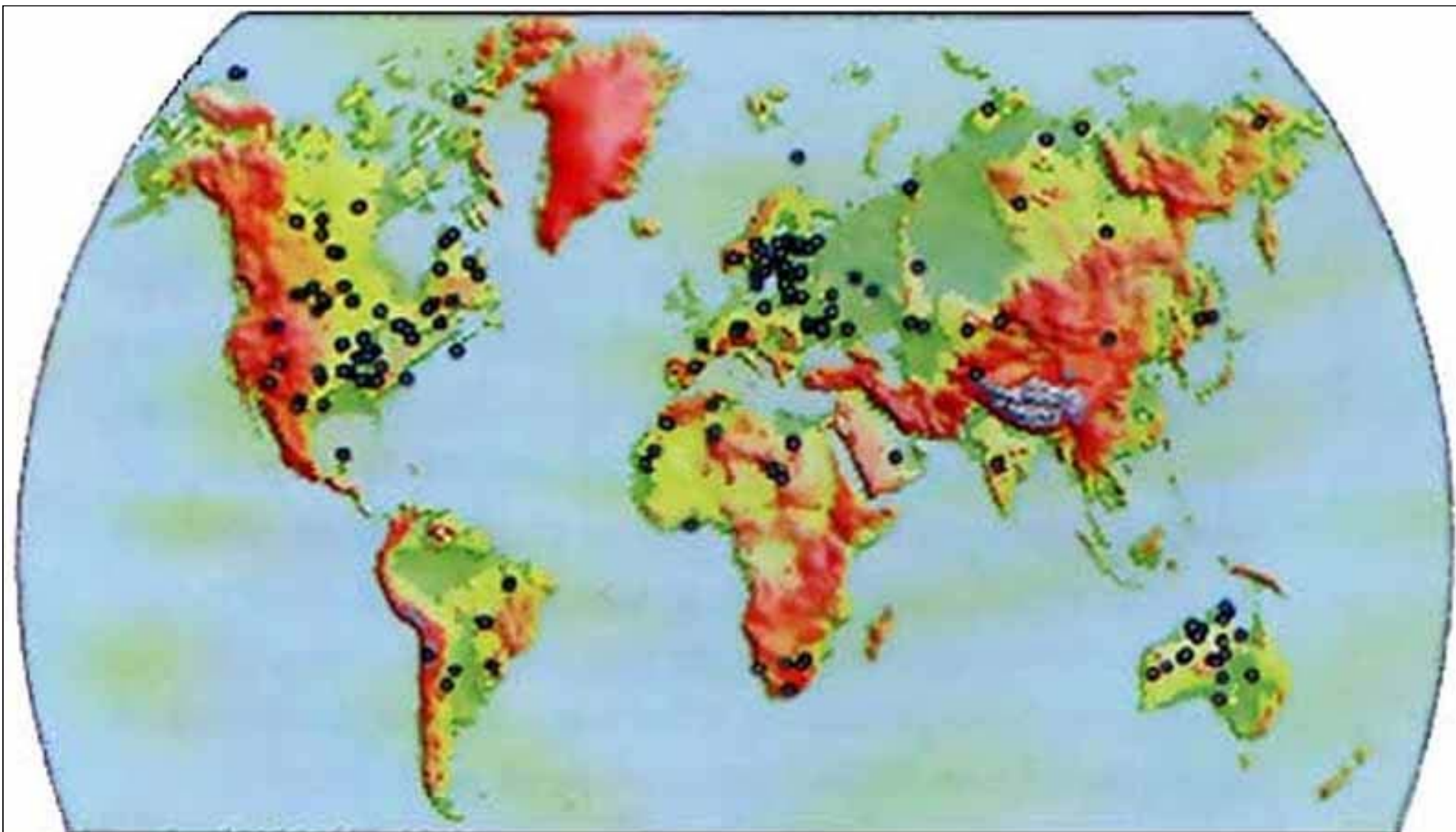
Рост динамического
давления (ρV^2)



Barringer Meteor Crater in Arizona, 1920



Диаметр 1 км, возраст 49 тыс. лет

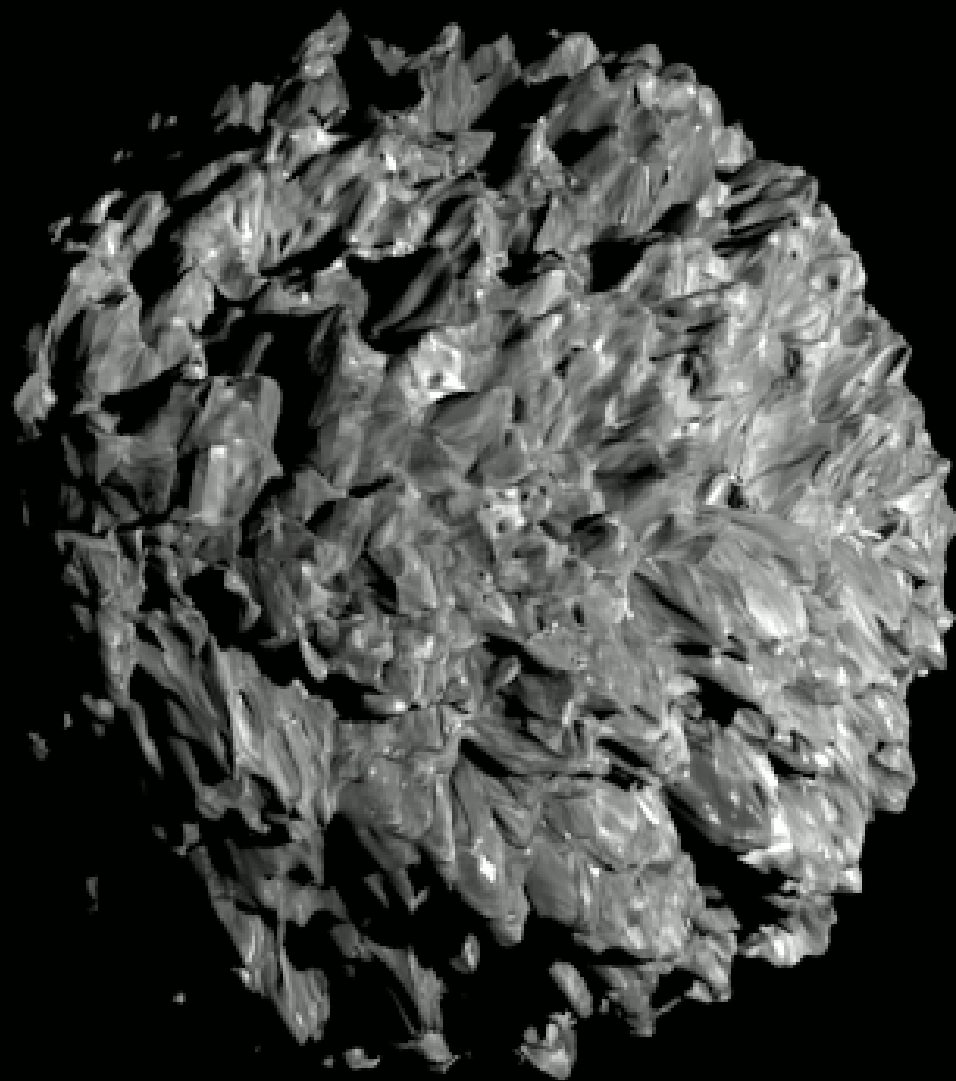


Расположение ударных кратеров



CHELYABINSK.RU

Жители метеорита с ужасом наблюдали приближение Челябинска...



Comparative Sizes



Ticonderoga Class Cruiser
560 ft (169 m) length
9,800 tons



Barringer Crater meteor
165 ft (50 m) diameter
300,000 tons (est)
10 megatons (est)



Chelyabinsk meteor
56 ft (17 m) diameter
10,000 tons (est)
500 kilotons (est)



Boeing 747
211 ft (64 m) wingspan
196 tons



Сихотэ-Алинский метеорит

железистый массой 23 т

часть метеоритного дождя
общая масса осколков
оценивается в 60-100 т.

Упал в Уссурийской тайге
в горах Сихотэ-Алинь
на Дальнем Востоке
12 февраля 1947 г

Он раздробился в атмосфере
и выпал железным дождем
на площади 35 кв.км.

состоит из 94 % железа,
5,5 % никеля, 0,38 % кобальта
и небольших количеств
углерода, хлора, фосфора и серы



Фрагмент Сихотэ-Алинского железного метеорита 1947 г.
весом 83 грамма

РЕГМАГЛИПТЫ (греч. *rhegma* – царапина, рана и *glyptós* – вырезанный, изваянный)
мелкие углубления на поверхности метеоритов, возникающие
при их быстром движении в атмосфере планеты



FELLED FOREST

1908 г.
взрыв Тунгусского
болида в Сибири



BLAST ZONE

1930 г.
взрыв Курукского
болида в Бразилии





Хондрит



Ахондрит



Каменные
метеориты

Железный
метеорит



Ледяной метеорит ?



Хондрит



Светлые шарики-хондры (размером ~1 мм - 1 см) вкраплены в темную матрицу

ЖЕЛЕЗНЫЙ МЕТЕОРИТ
из Хенбери (Австралия)

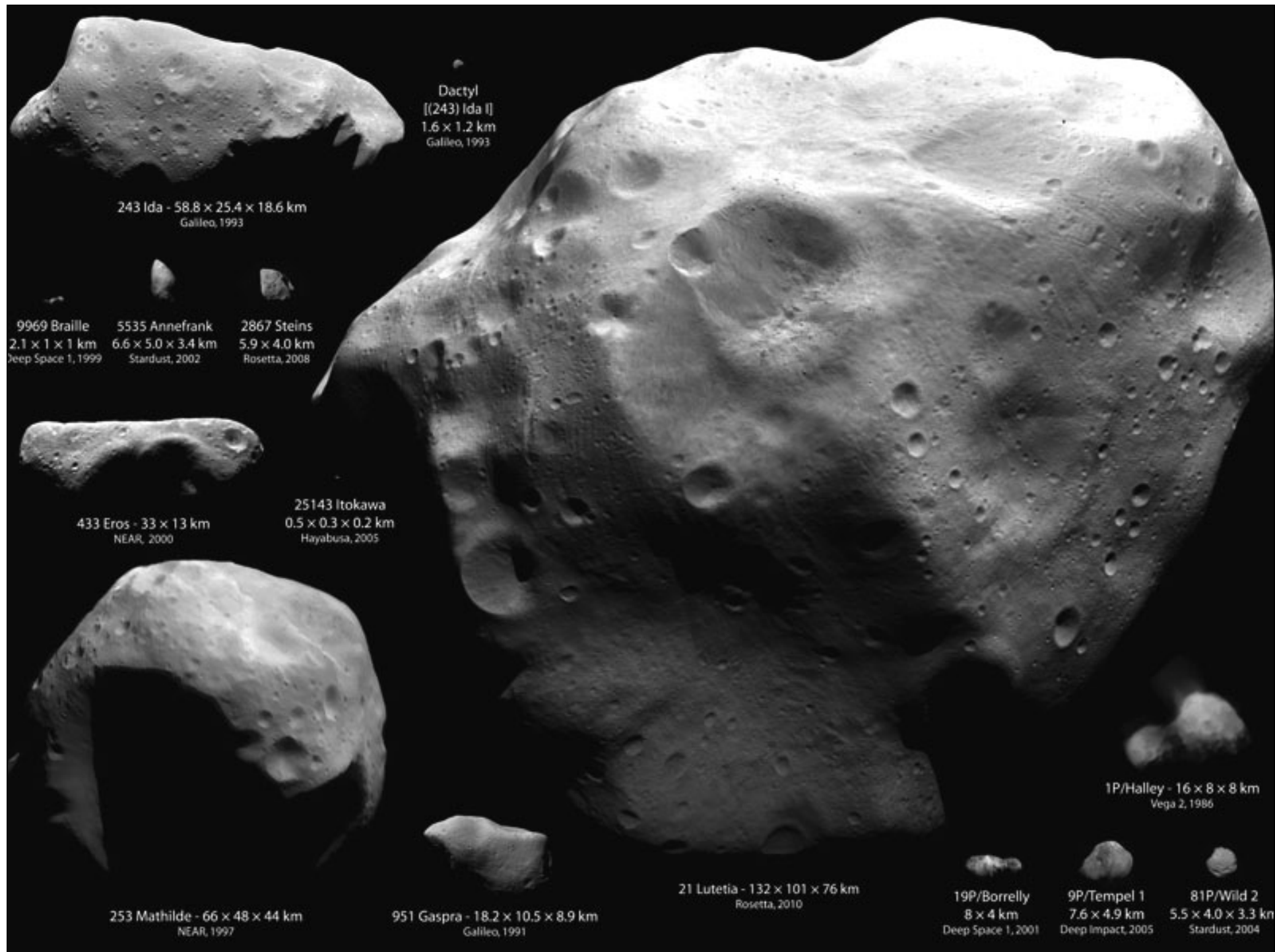




Willamette Meteorite



Найден в 1902 г. в шт.Орегон. Вес 14 150 кг. Железо (91%), никель (7,6%), Ga, Ge, Ir.



Dactyl
[(243) Ida II]
1.6 × 1.2 km
Galileo, 1993

243 Ida - 58.8 × 25.4 × 18.6 km
Galileo, 1993

9969 Braille
2.1 × 1 × 1 km
Deep Space 1, 1999

5535 Annefrank
6.6 × 5.0 × 3.4 km
Stardust, 2002

2867 Steins
5.9 × 4.0 km
Rosetta, 2008



433 Eros - 33 × 13 km
NEAR, 2000

25143 Itokawa
0.5 × 0.3 × 0.2 km
Hayabusa, 2005



253 Mathilde - 66 × 48 × 44 km
NEAR, 1997

951 Gaspra - 18.2 × 10.5 × 8.9 km
Galileo, 1991

21 Lutetia - 132 × 101 × 76 km
Rosetta, 2010

19P/Borrelly
8 × 4 km
Deep Space 1, 2001

9P/Tempel 1
7.6 × 4.9 km
Deep Impact, 2005

81P/Wild 2
5.5 × 4.0 × 3.3 km
Stardust, 2004

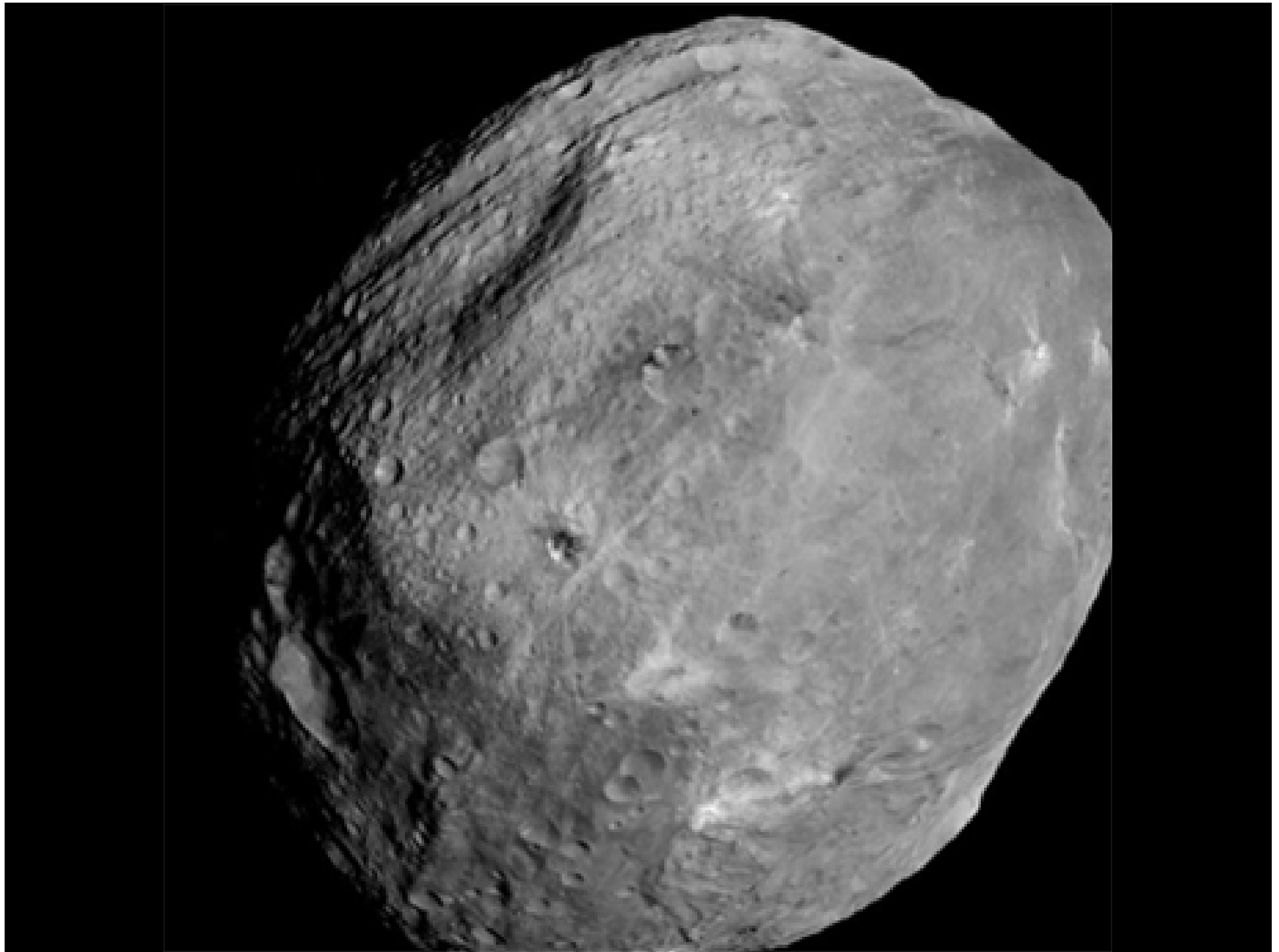
1P/Halley - 16 × 8 × 8 km
Vega 2, 1986



Meteroite • Fragment of Vesta

Lab Photograph • Russel Kempton, New England Meteoritical Services

PRC95-20B • ST Sci OPO • April 19, 1995 • B. Zellner (GA Southern Univ.), NASA



Метеорит Kaidun - с Фобоса?



2012 October 14 - Meteorite Auction - New York



Lunar breccia
4.5 x 9 x 1.4 in (2.42 lbs)
\$330,000



Martian (Shergottite)
0.66 x 0.5 x .05 in (4.05 g)
\$9,375



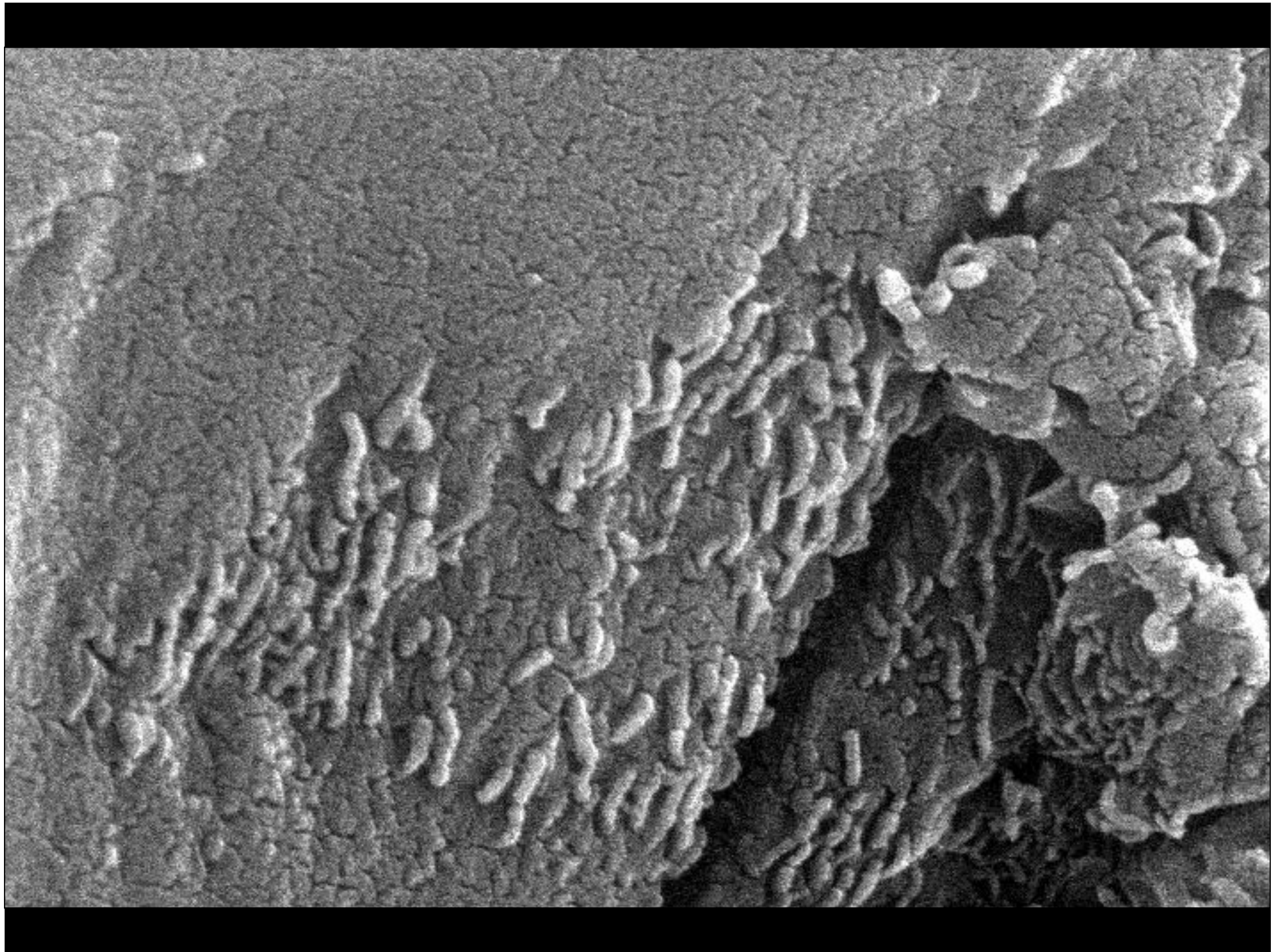


ALH84001,0

1cm

E

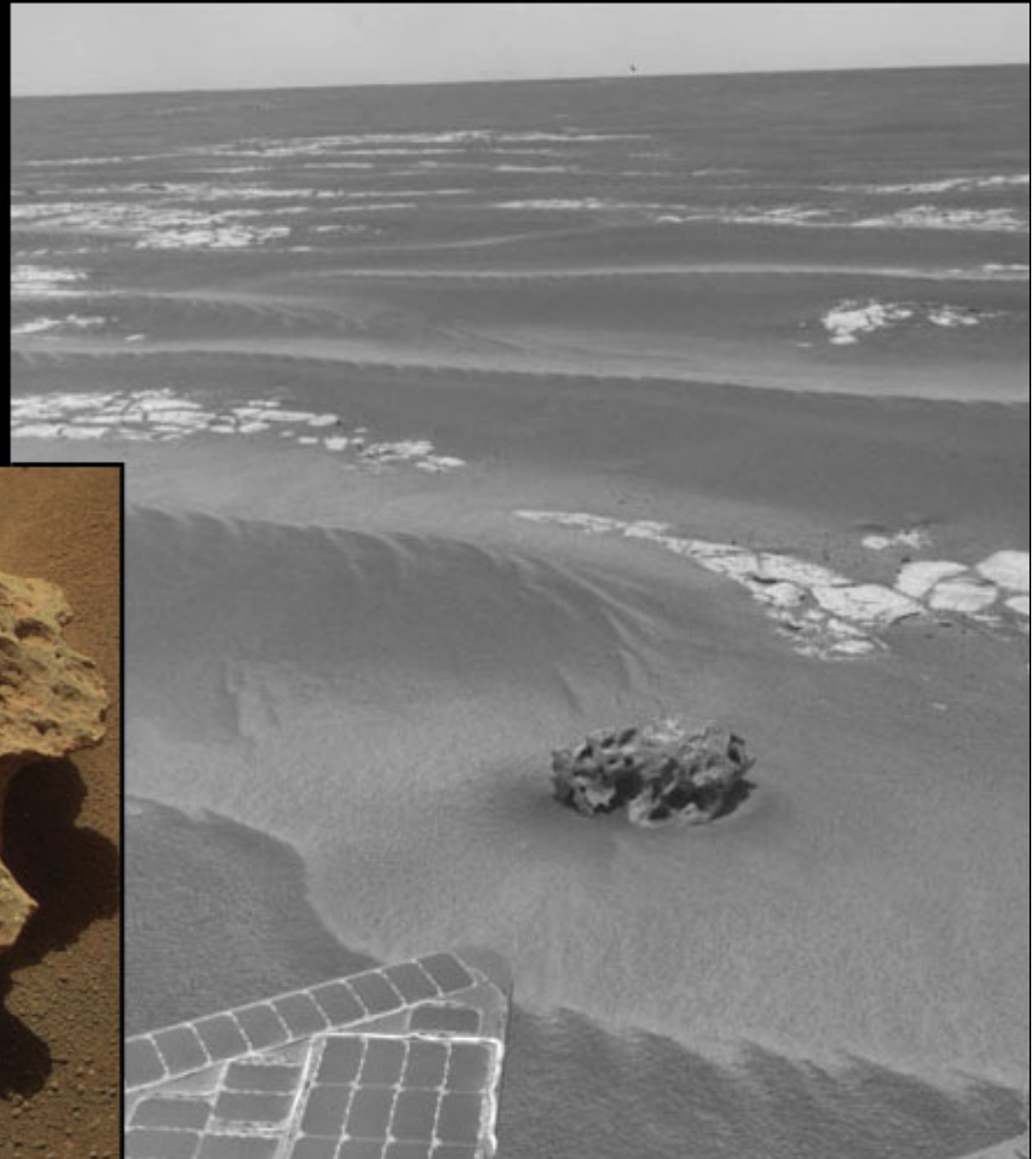


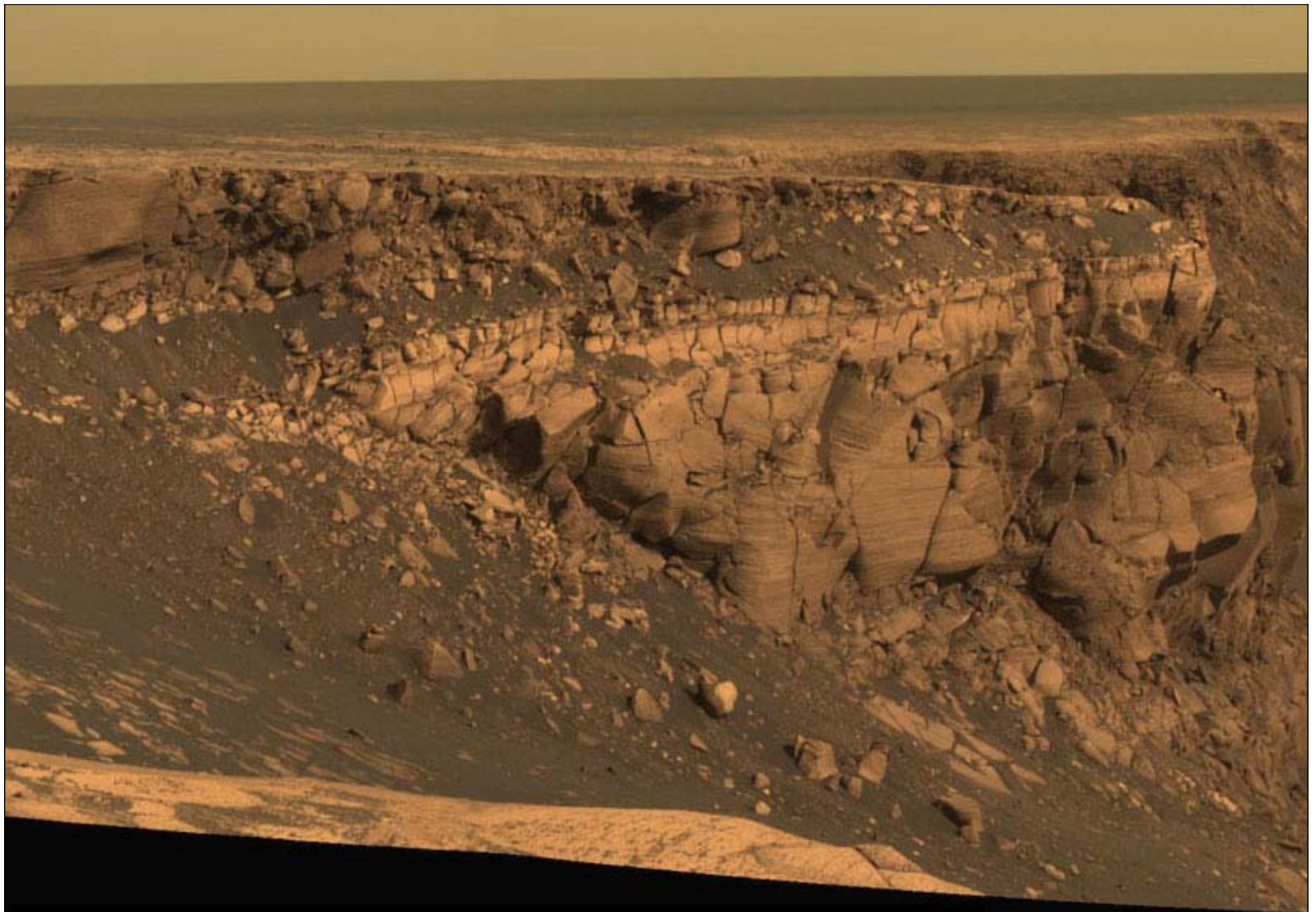


Метеориты, найденные на Марсе в 2009 г. ровером Opportunity (NASA)

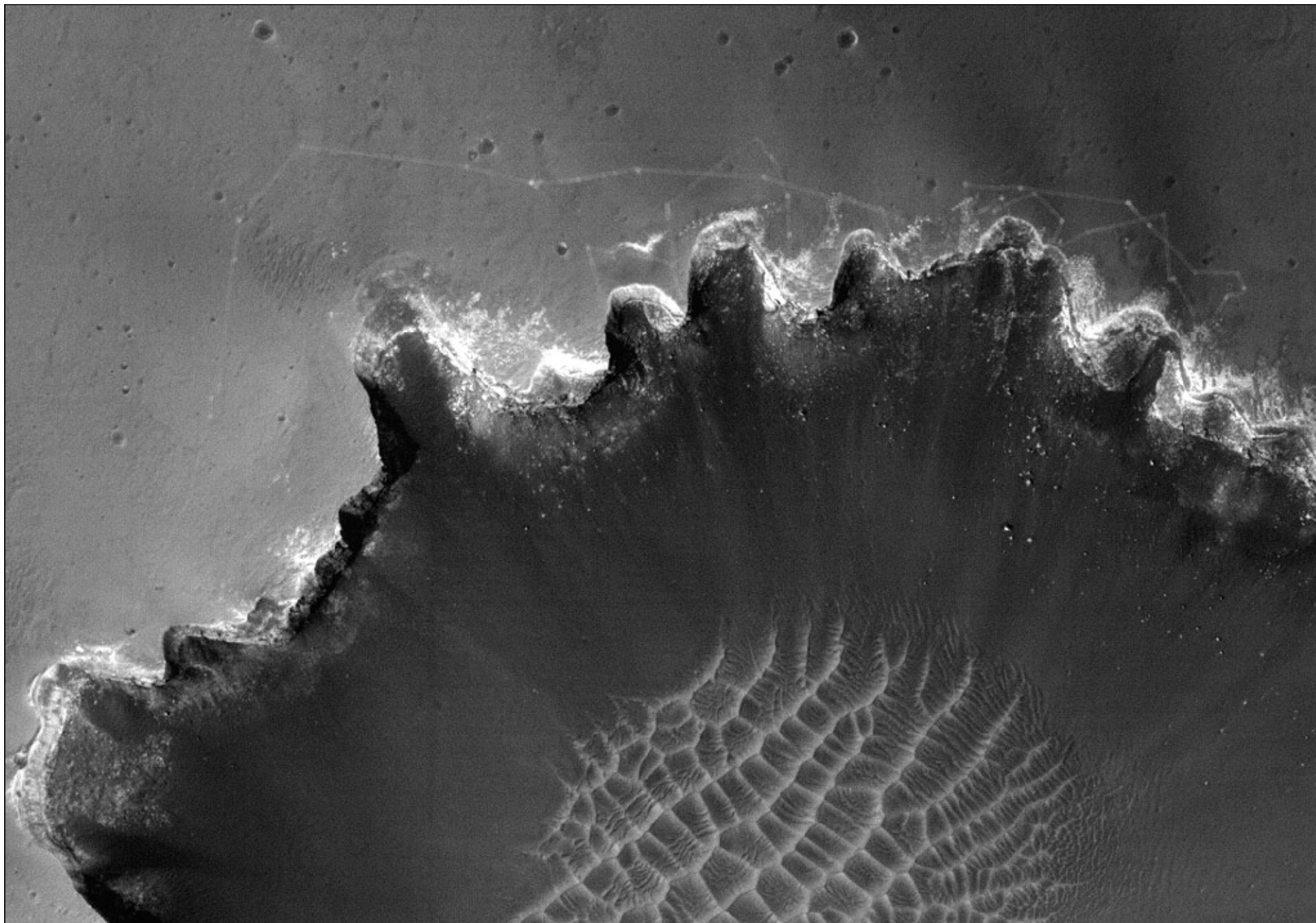
Размер 47 см

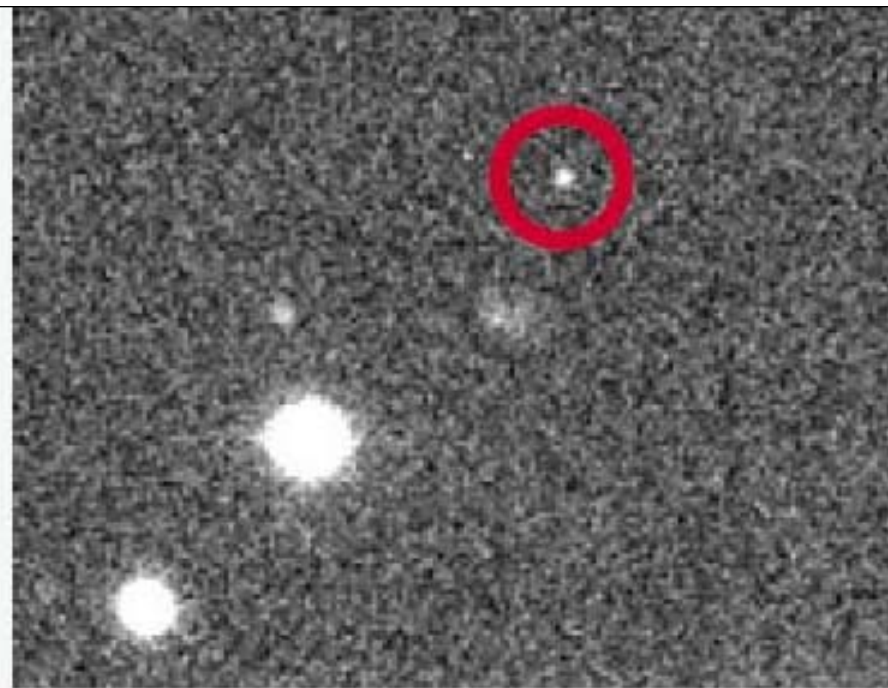
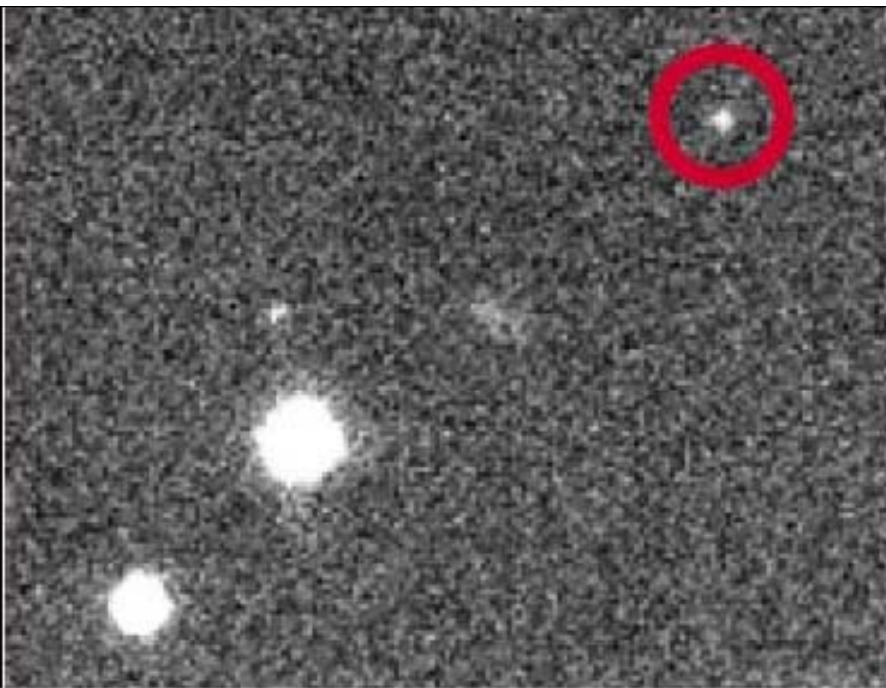
Железо-никелевый,
размер 60 см





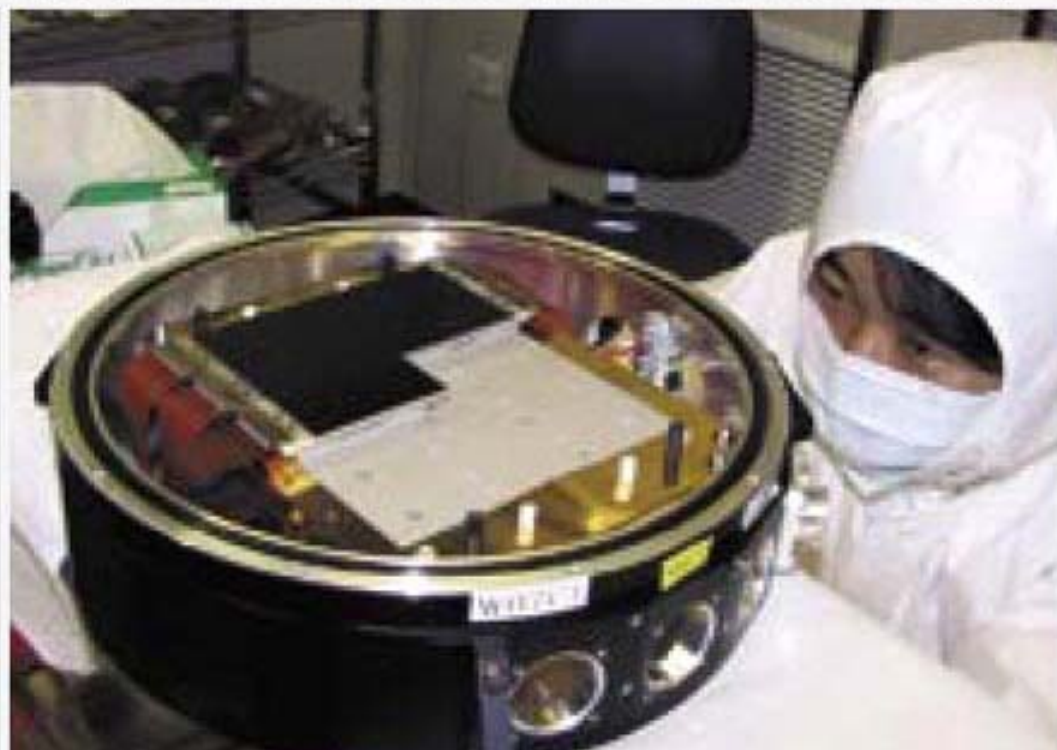
Марс, кратер Виктория (Opportunity, NASA, 2007)



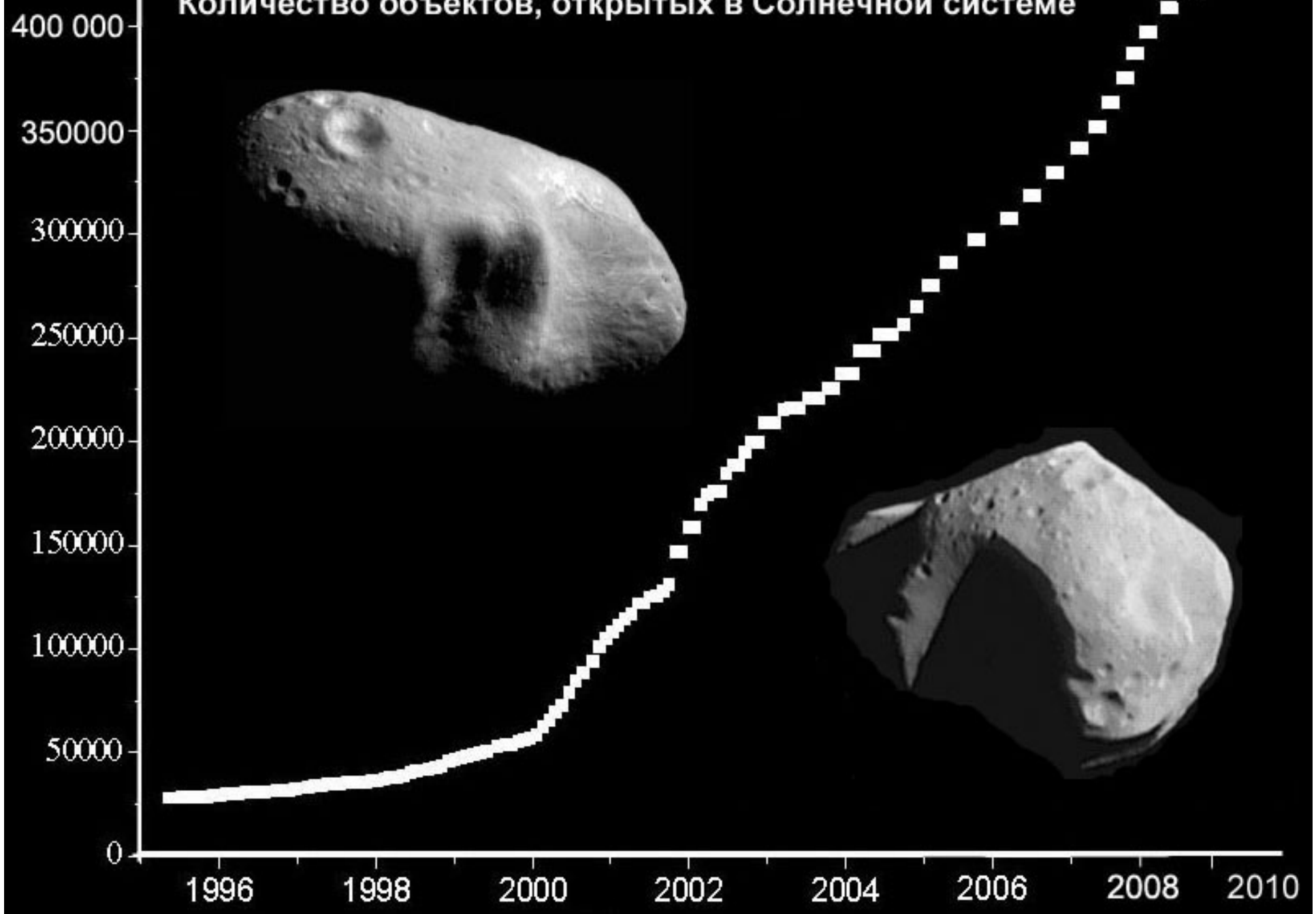


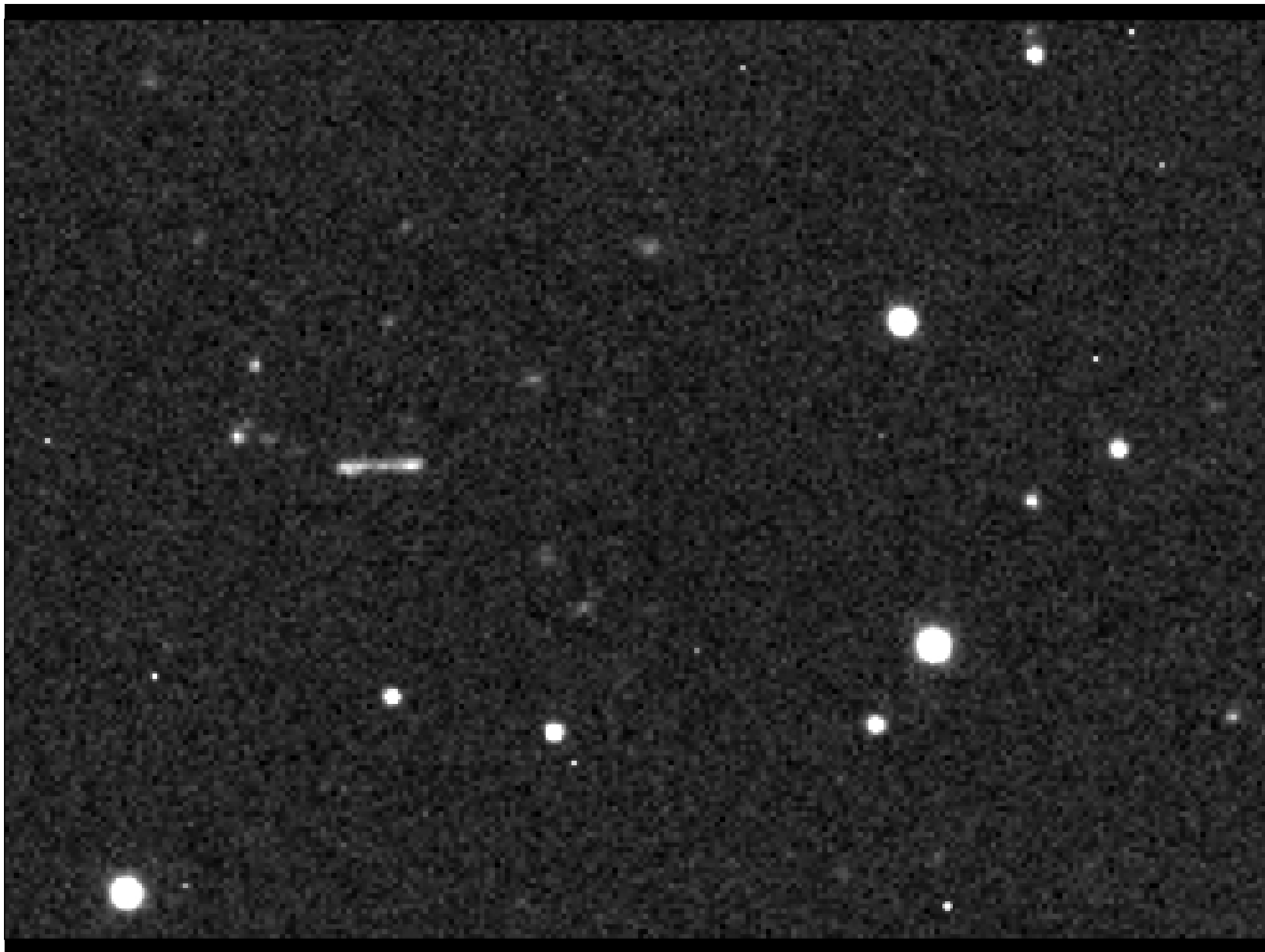
Спутник Юпитера S/2003 J14
Интервал между снимками 39 мин.

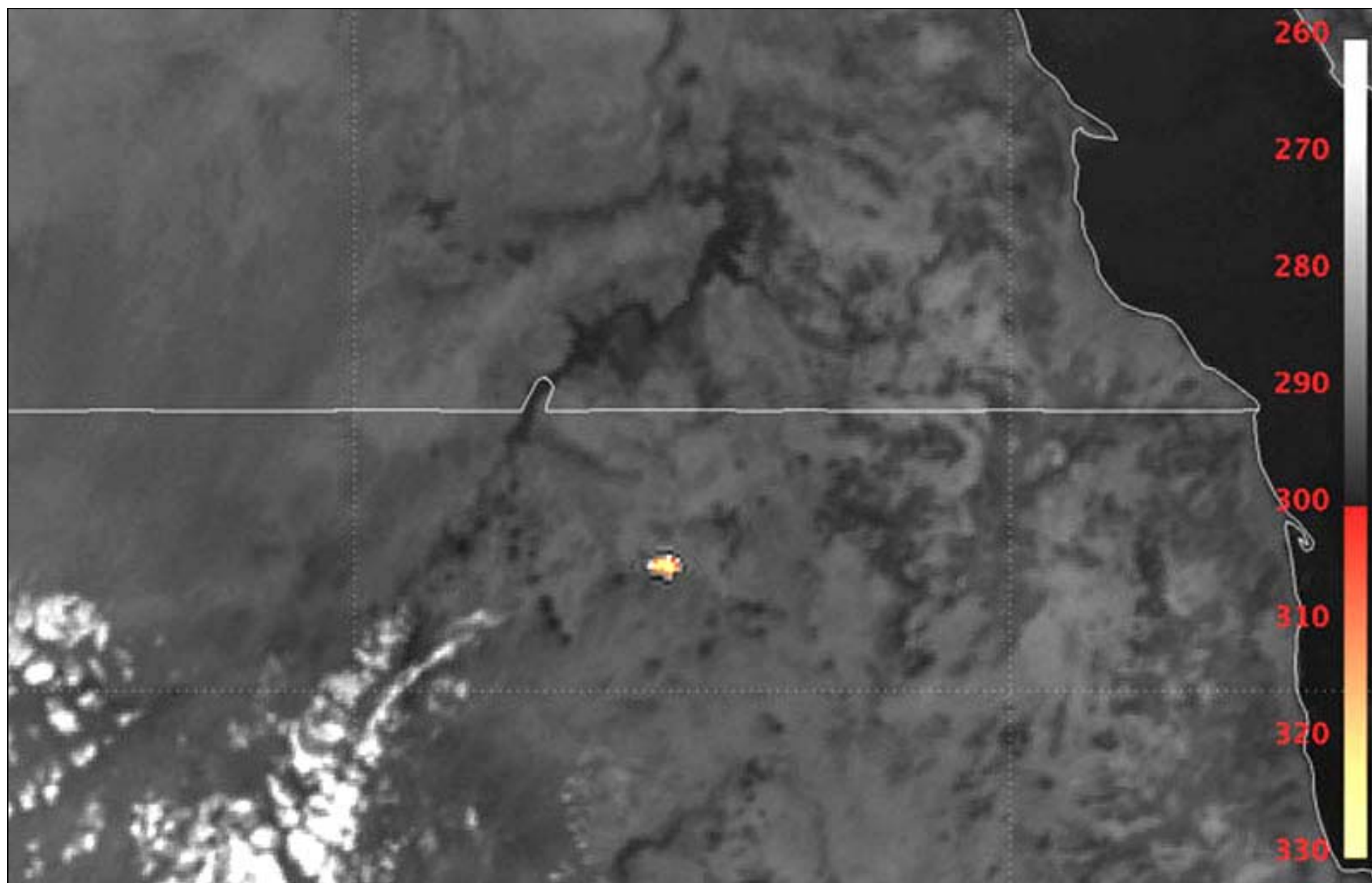
Камера главного фокуса
телескопа "Субару"
Мозаика из 10-ти
8 Мpix CCD



Количество объектов, открытых в Солнечной системе







Астероид 2008 TC₃ размером 2-5 м был открыт 6 октября 2008 г.
А 7 октября он сгорел над Суданом с энергией около 1 кт TNT



Разрушение астероида 2008 TC₃ над Суданом утром 7 октября 2008 г.







Пятиметровый астероид упал на Землю



Район предполагаемого падения астероида 2014 АА

Пятиметровый астероид 2014 АА вошел в атмосферу Земли над Атлантикой утром в четверг, спустя сутки после того, как он был обнаружен; скорее всего, небесное тело полностью разрушилось и не долетело до Земли, говорится в материалах Центра малых планет Международного астрономического союза.

Этот случай стал вторым в истории, когда упавшее на Землю небесное тело было открыто до падения. Первый раз это произошло в 2008 году, когда астероид

2008 ТС3 был открыт примерно за день до того, как его обломки упали на территории Судана.

Астероид 2014 АА был обнаружен утром 1 января на американской обсерватории Маунт-Леммон. Астрономы провели серию измерений, по итогам которых установили, что уже через сутки объект должен упасть на нашу планету.

«Практически точно, что 2014 АА вошел в атмосферу Земли 2 января примерно в 04.50 по Гринвичу (08.50 мск)», — говорится в сообщении.

Согласно расчетам Стивена Чесли из Лаборатории реактивного движения НАСА, наиболее вероятный район падения простирается от центральной Америки до восточной Африки. «Маловероятно, что 2014 АА пережил вход в атмосферу, поскольку он сопоставим по размерам с 2008 ТС3», — говорится в сообщении.

Размер астероида 2014 АА составлял от 3 до 5 метров.

РИА Новости
02.01.2014