

# Астрономия

## Сурдин В.Г.

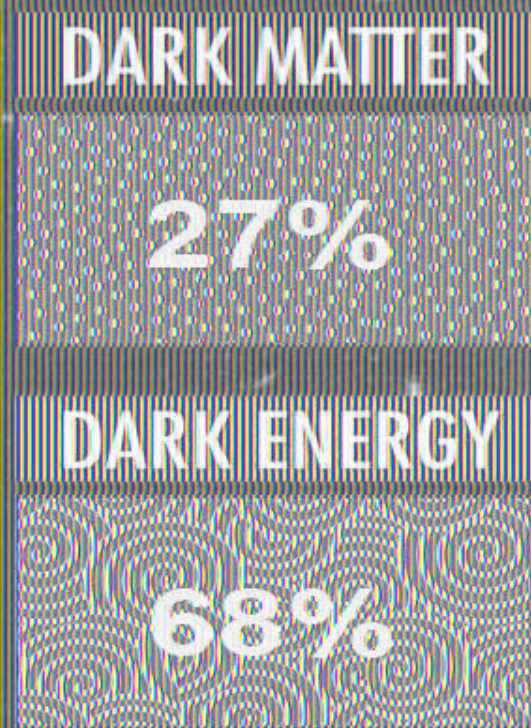
### Лекция 3

Типы астрономических объектов:

галактики, звезды, планеты, астероиды,  
кометы, диффузное вещество.

Темное вещество и темная энергия.

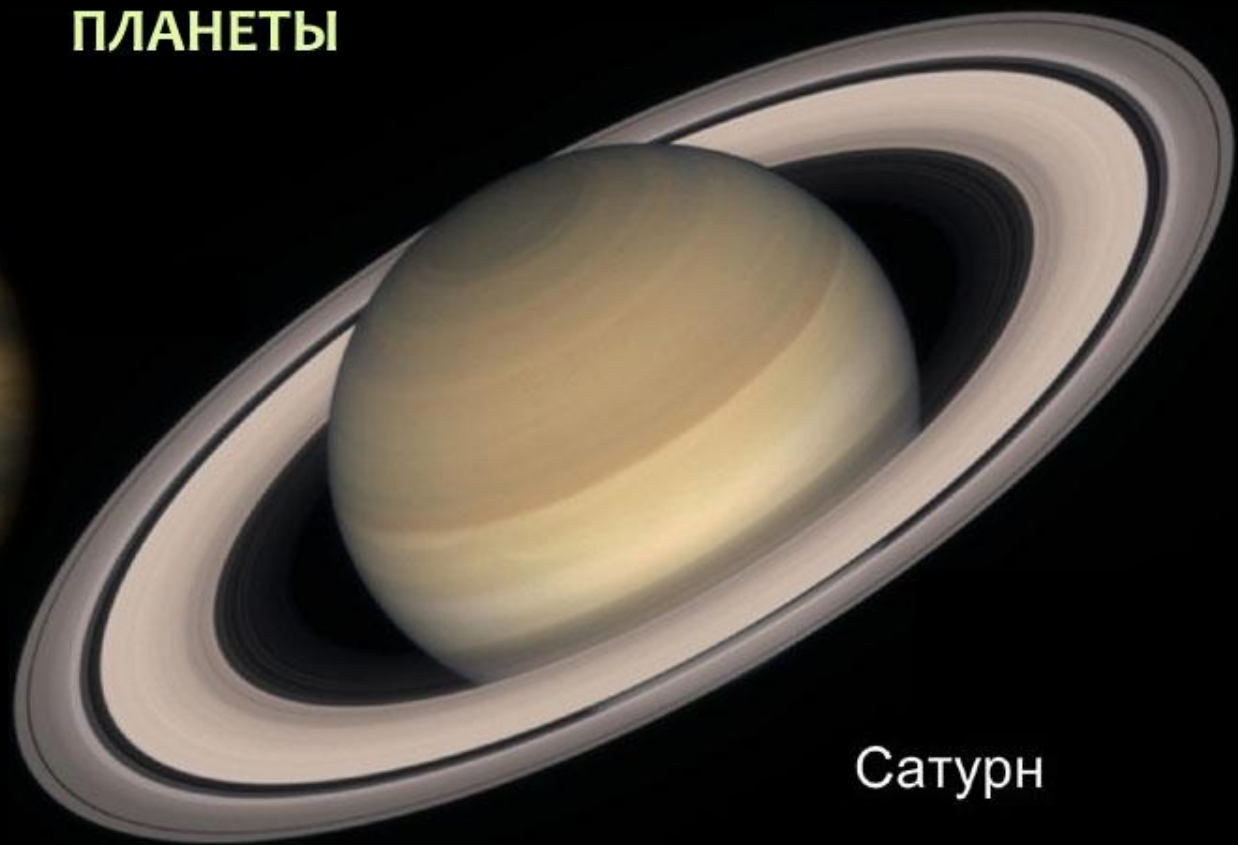
# What The Universe Is Made Of



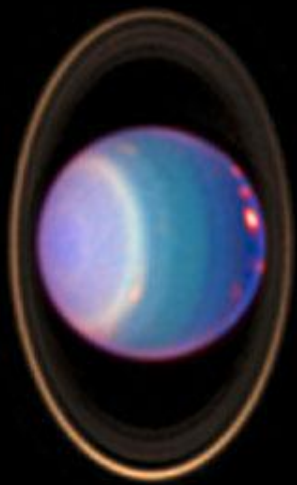
# ПЛАНЕТЫ



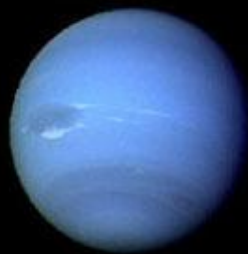
Юпитер



Сатурн



Уран



Нептун



Земля



Венера



Марс



Меркурий

ЗВЕЗДЫ



# ГАЛАКТИКИ





Межзвездное вещество



1 г



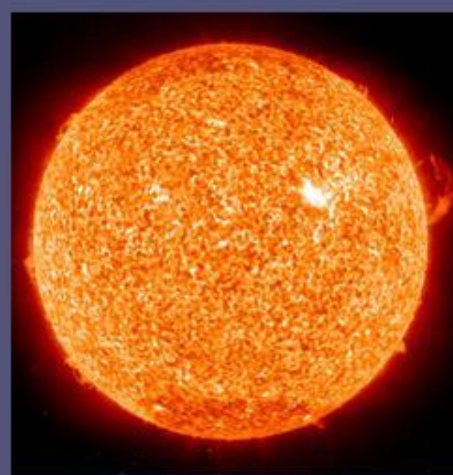
100 кг



100 т



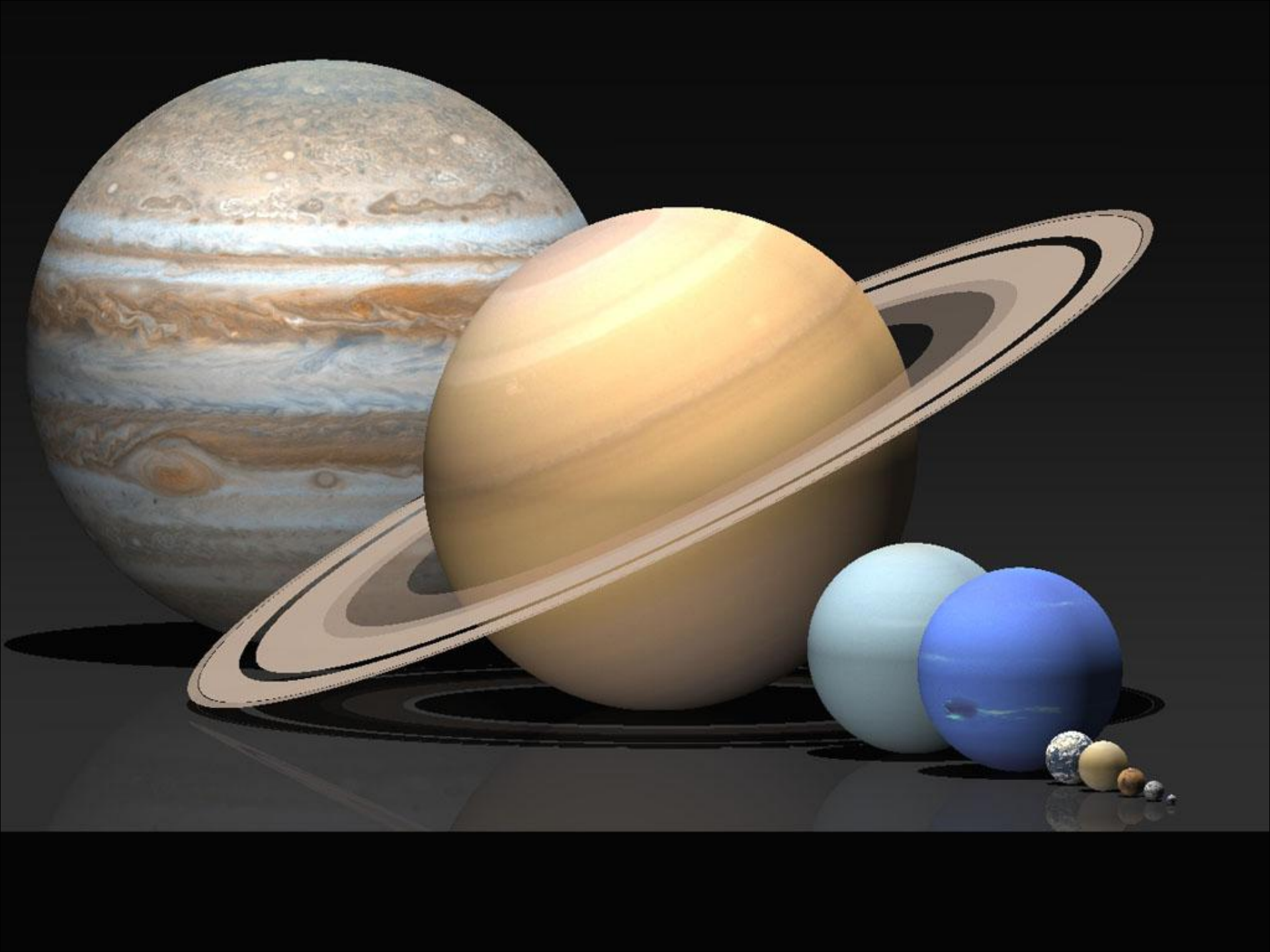
$6 \times 10^{24}$  кг = 1  $M_{\oplus}$



333 000  $M_{\oplus}$  = 1  $M_{\odot}$



200 000 000 000  $M_{\odot}$





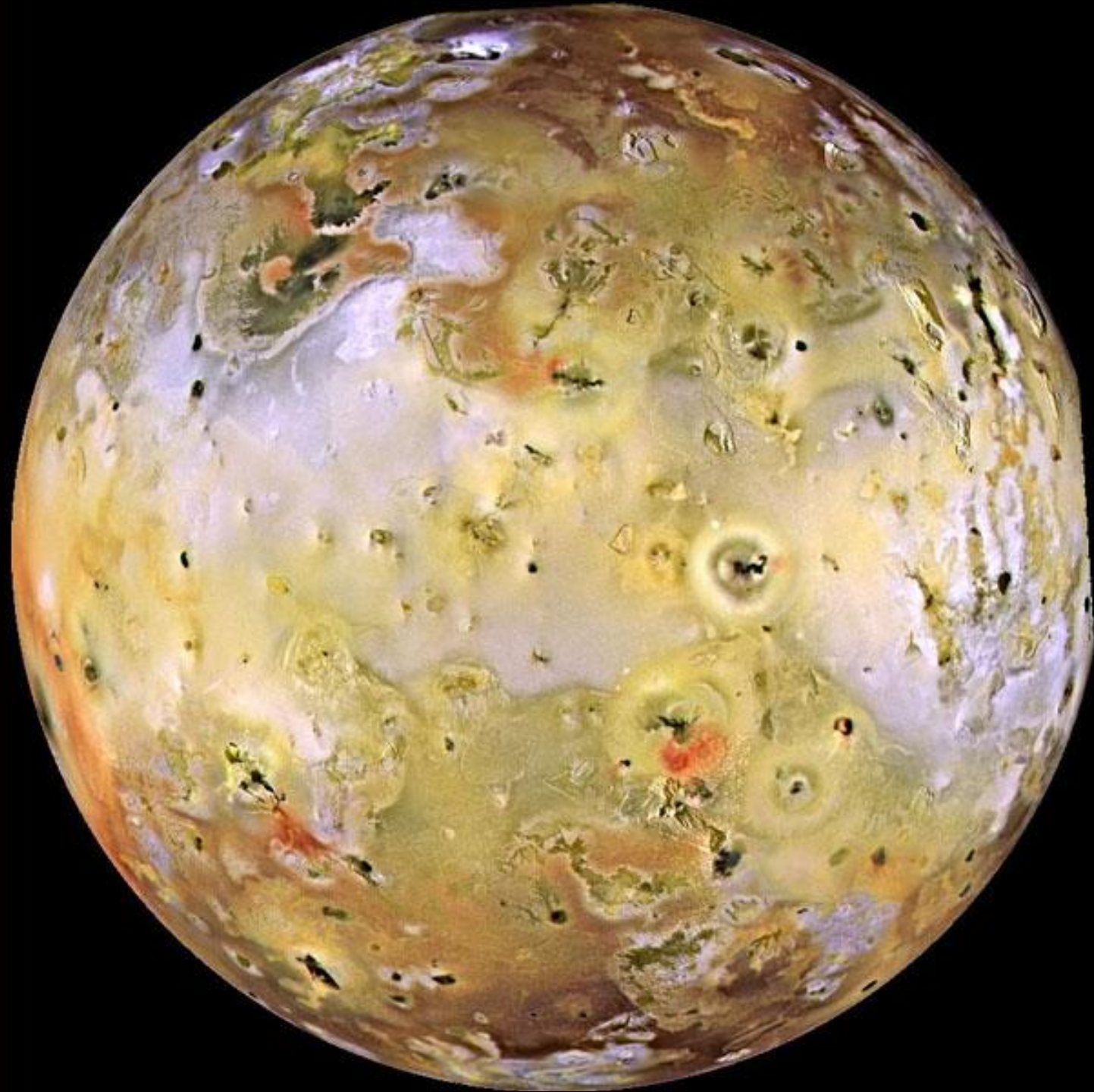


**Юпитер (2012 г.)**

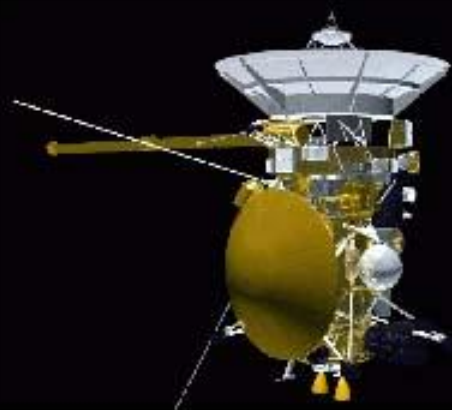
**64 спутника**





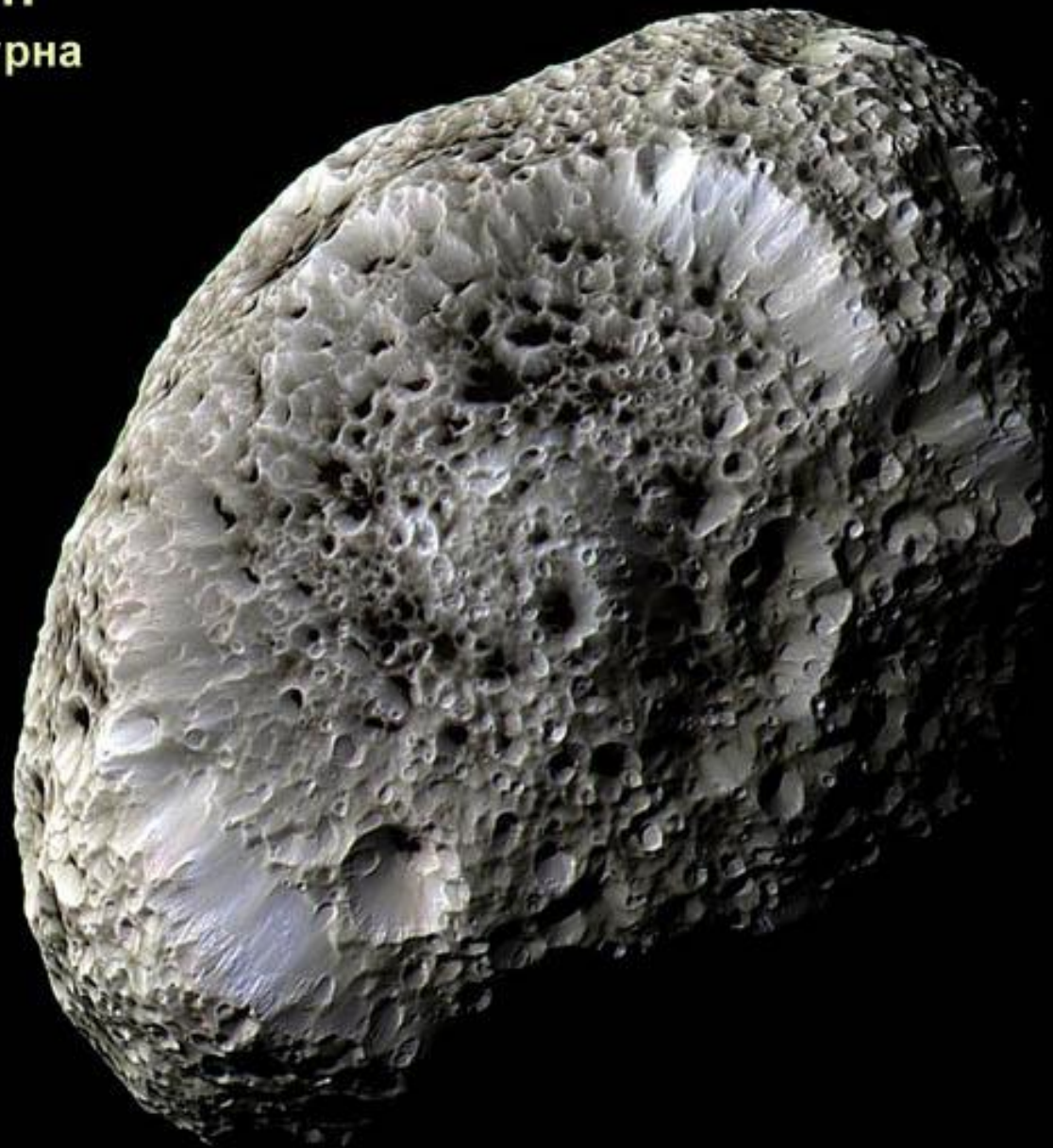


**2 июля 2004 "Кассини-Гюйгенс"  
прошел мимо южной полярной  
области Титана.**

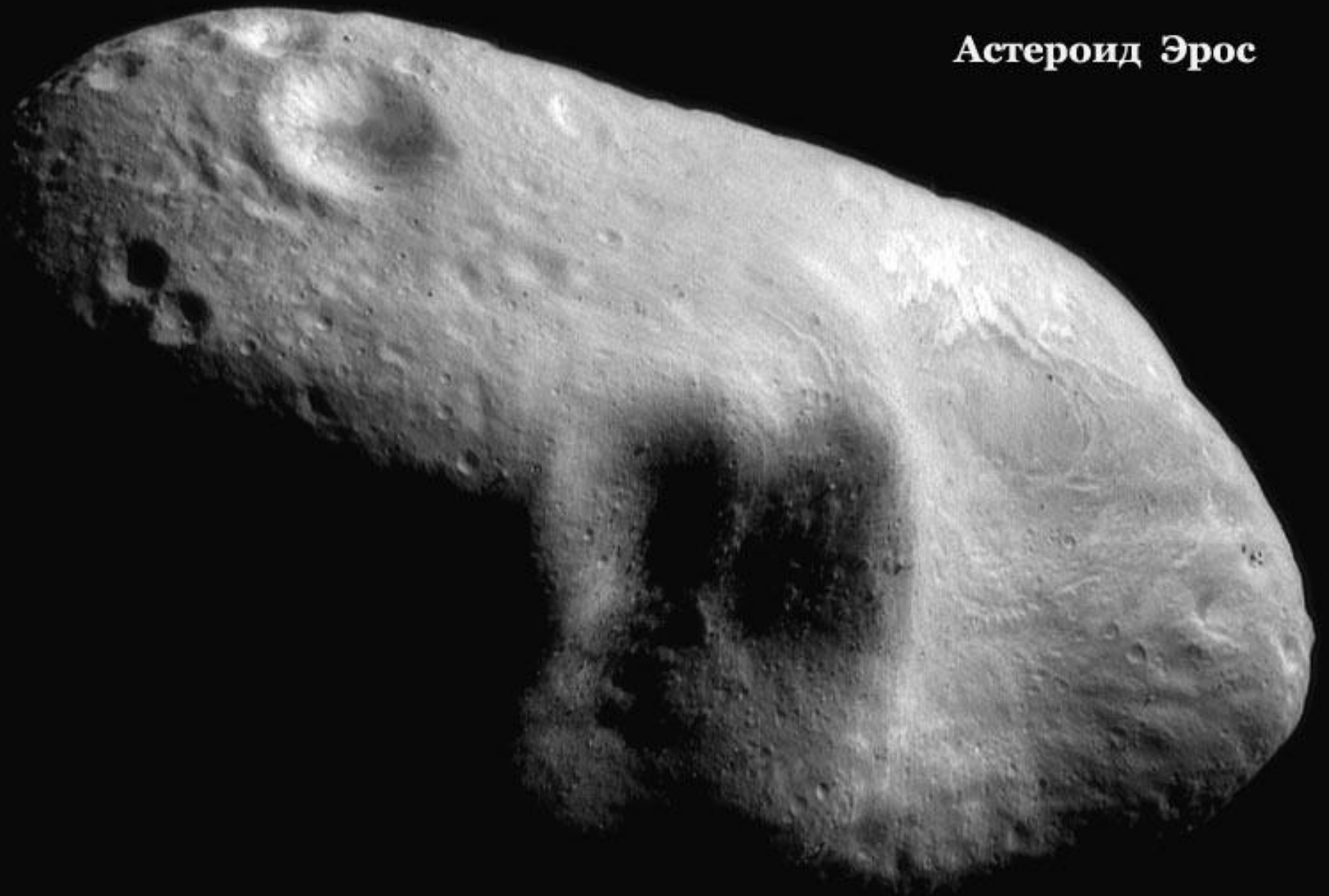


**Сквозь туман он увидел на  
поверхности темные пятна,  
вероятно, метановые озера,  
а также яркие области,  
покрытые замерзшими  
углеводородами.**

**Гиперион**  
спутник Сатурна



Астероид Эрос



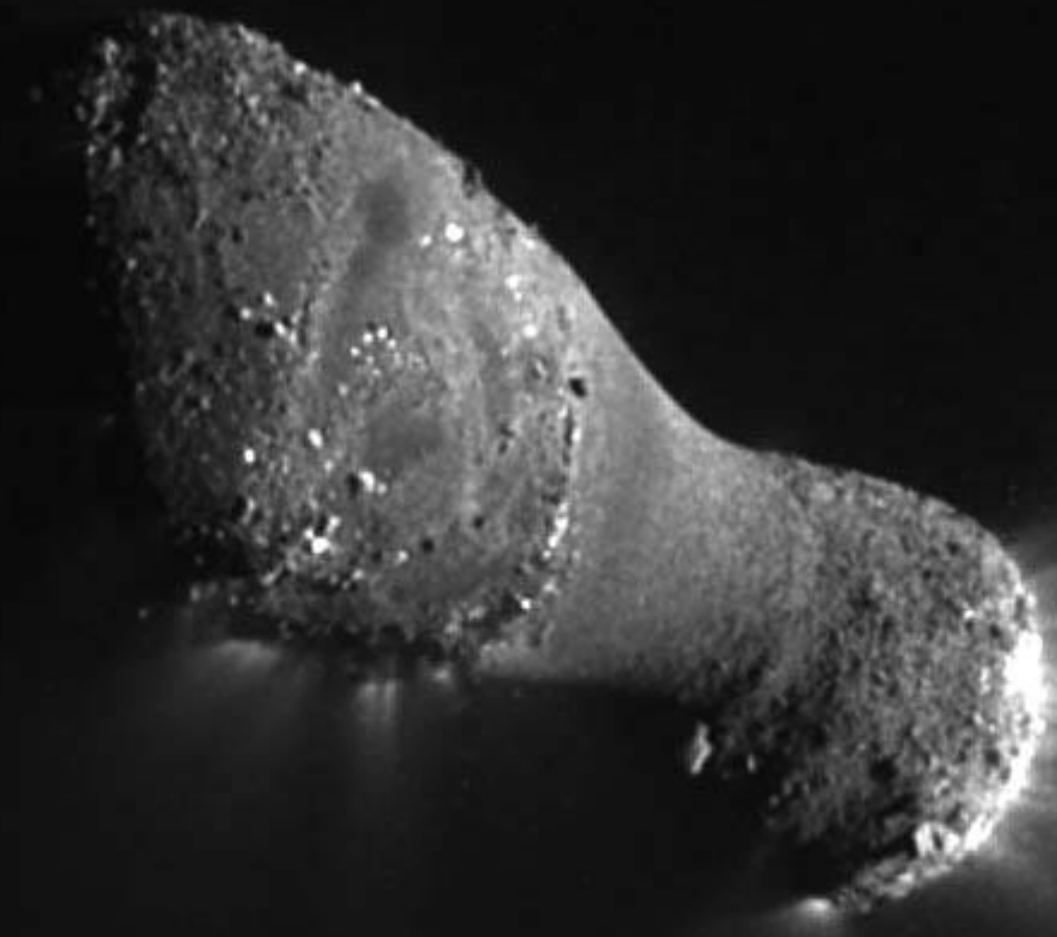
Размер 40 x 14 x 14 км





Комета 103P/Hartley (Hartley-2)

Длина 2 км. Диаметр "шейки" 0,4 км



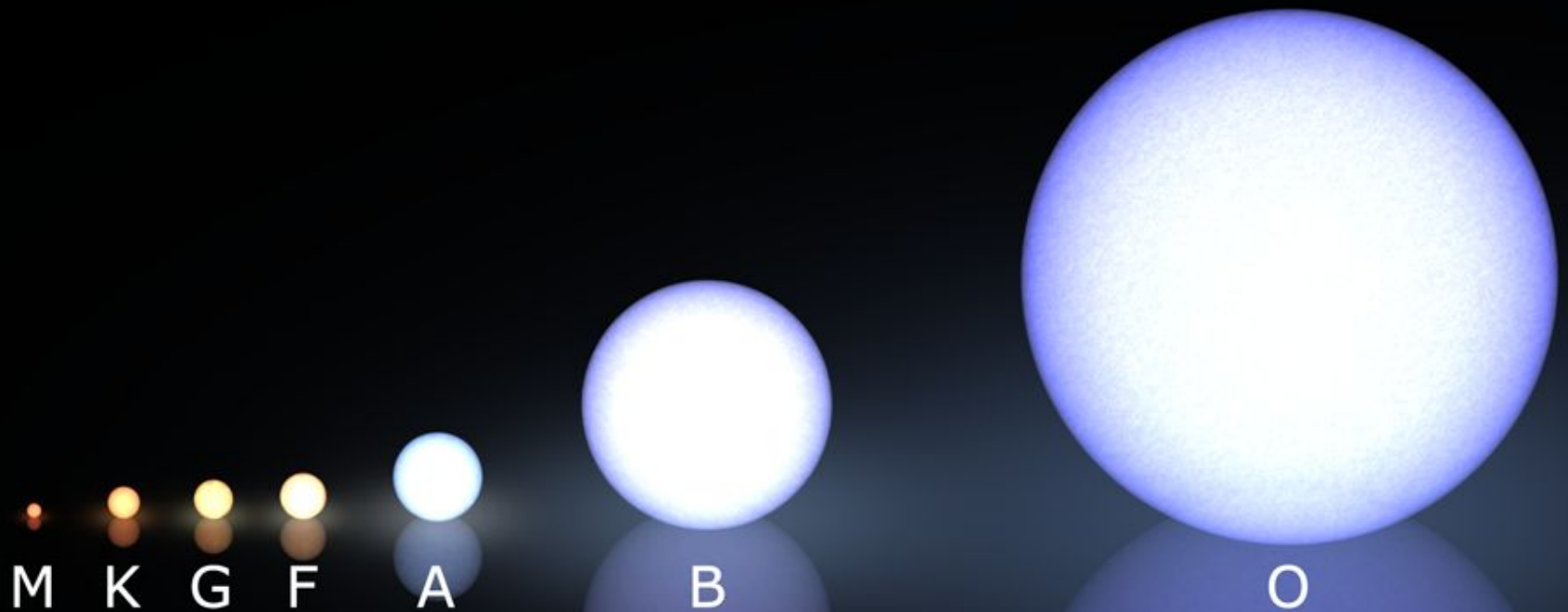
EPOXI (Deep Impact)

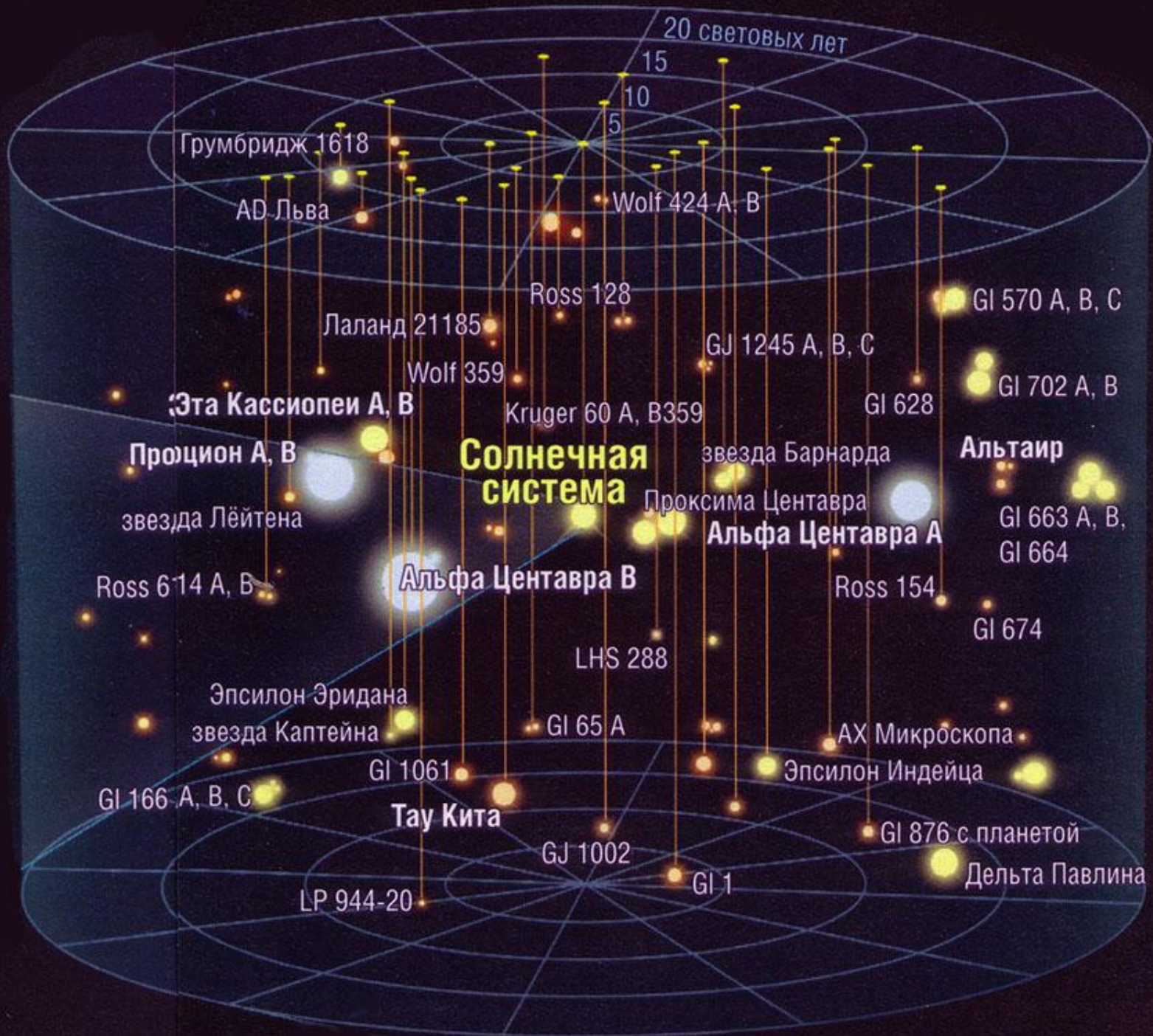
4 Nov 2010 (Dist 700 km)



# Звёзды

$0,1 M_{\odot}$  ...  $1 M_{\odot}$  ...  $100 M_{\odot}$





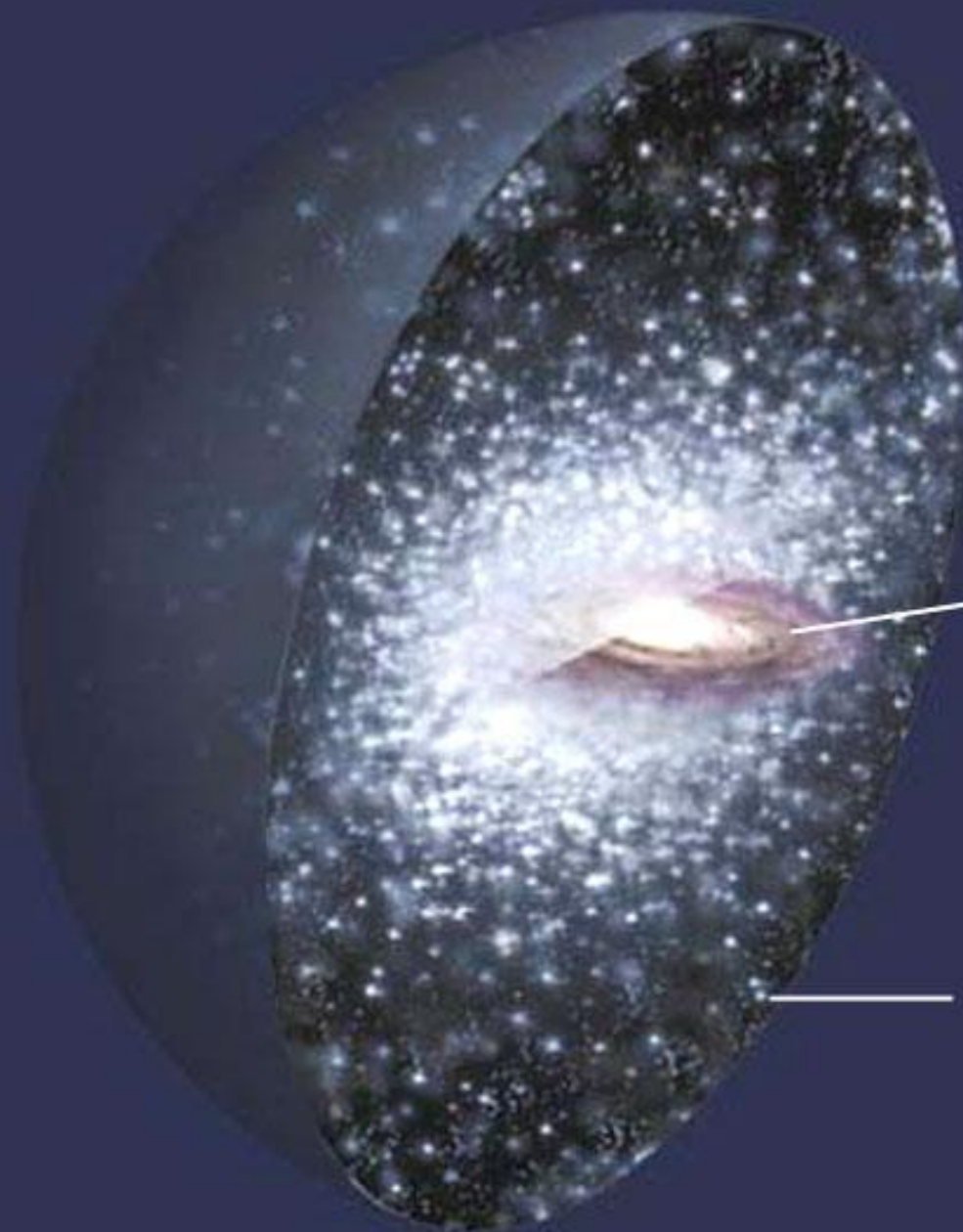


Галактика - высокоорганизованная совокупность звезд, межзвездного вещества и ... ?





Массивное невидимое  
гало Галактики



Видимый диск  
Галактики

Невидимое вещество

Тёмное вещество  
(скрытая масса)







Скопление галактик в Геркулесе  
 $V = 10300 \text{ km/s}$      $D = 150 \text{ Mpc}$