

Газовая группа



Юпитер



Сатурн

Планеты-гиганты — четыре планеты Солнечной системы: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; расположены за пределами кольца малых планет.

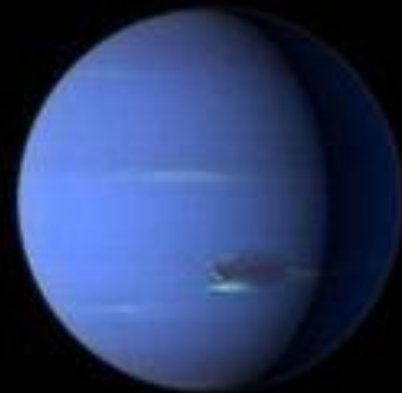
Эти планеты, имеющие ряд сходных физических характеристик, также называют **внешними планетами**.

В отличие от твердых планет земной группы, все они являются газовыми планетами и обладают:

1. значительно большими размерами и массами
2. более низкой средней плотностью
3. мощными атмосферами
4. быстрым вращением
5. кольцами
6. большим количеством спутников

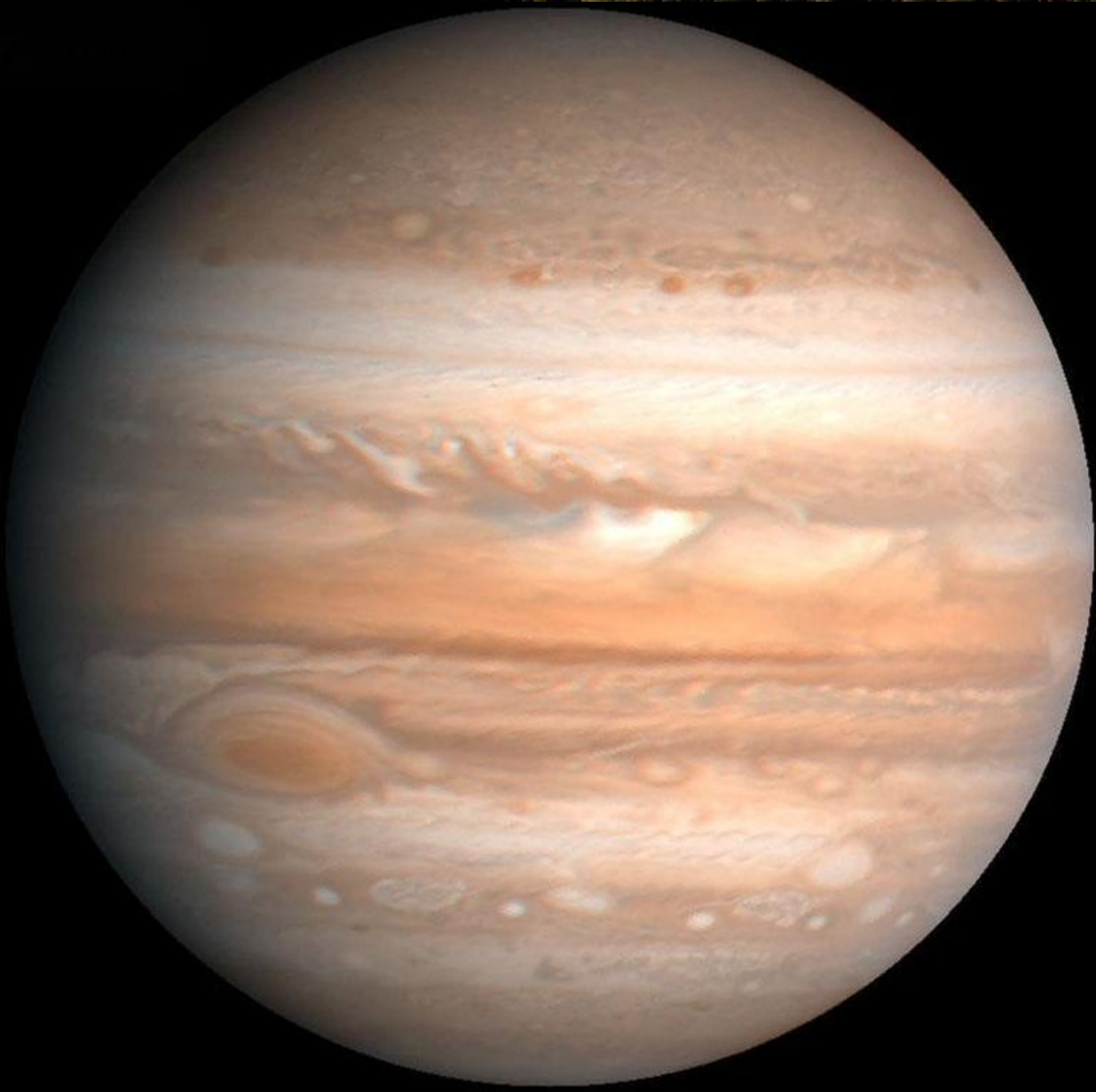


Уран



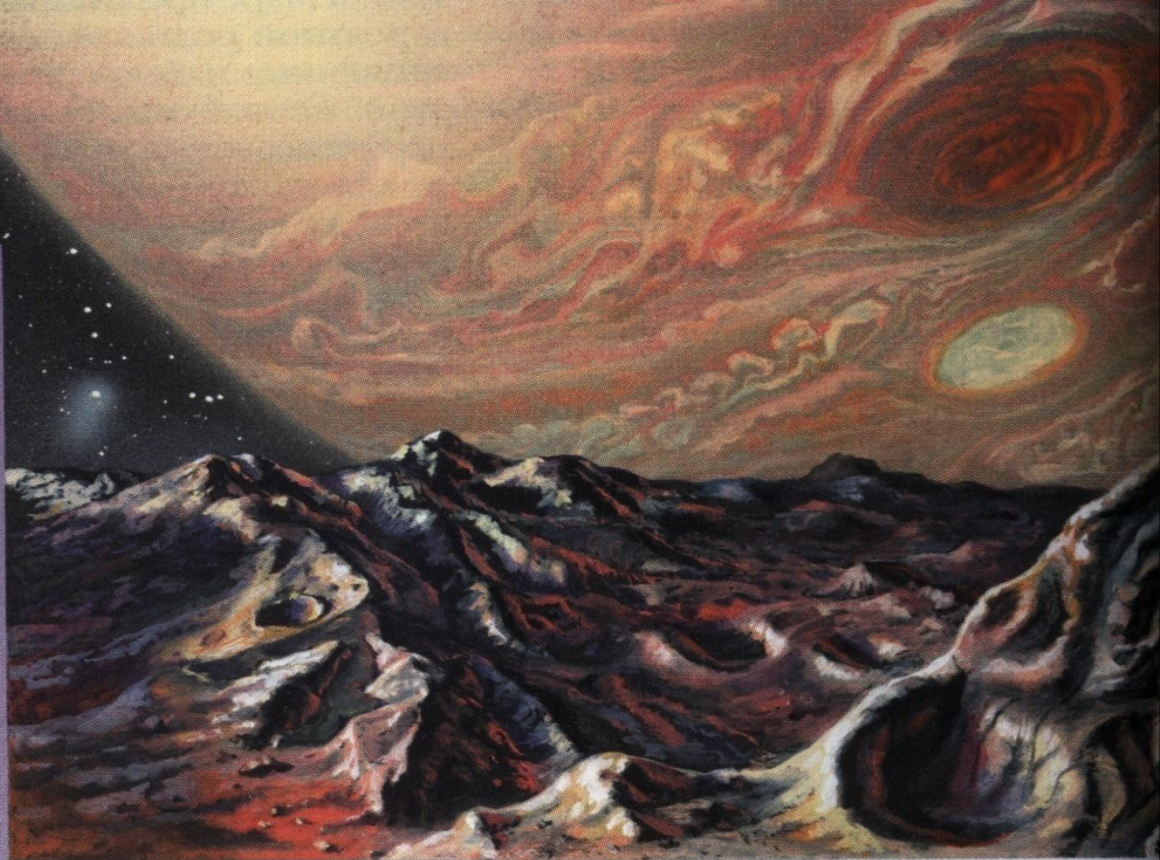
Нептун

ЮПИТЕР



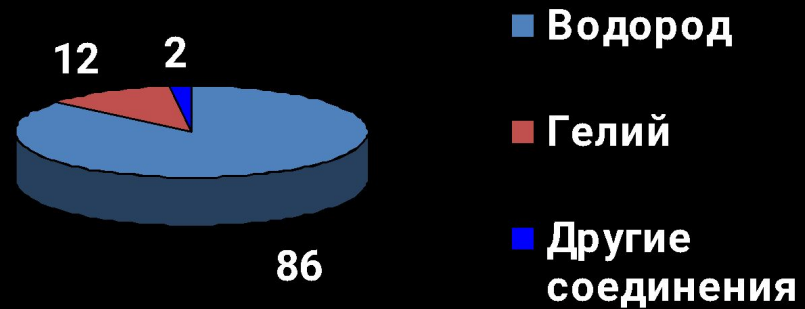
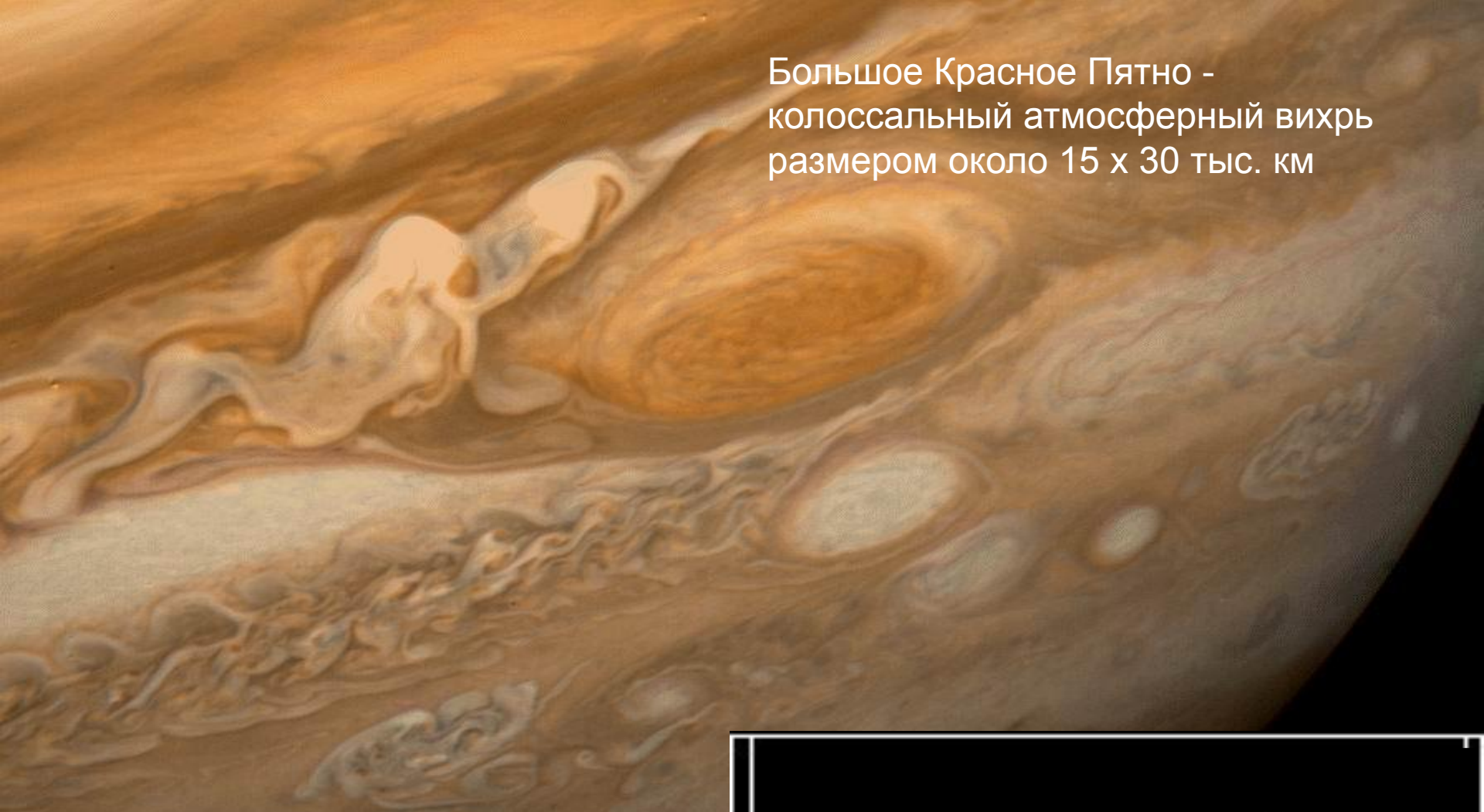
♃ ЮПИТЕР

Диаметр	142 800 км
Масса	$1,9 \cdot 10^{27}$ кг
	318 M_{\oplus}
Плотность	1330 кг/м ³
Период вращения	9 ч 55 мин 29 с
Среднее расстояние от Солнца	5,20 а. е.
Период обращения	11,86 года
Эксцентриситет орбиты	0,048
Наклон орбиты	1,3°



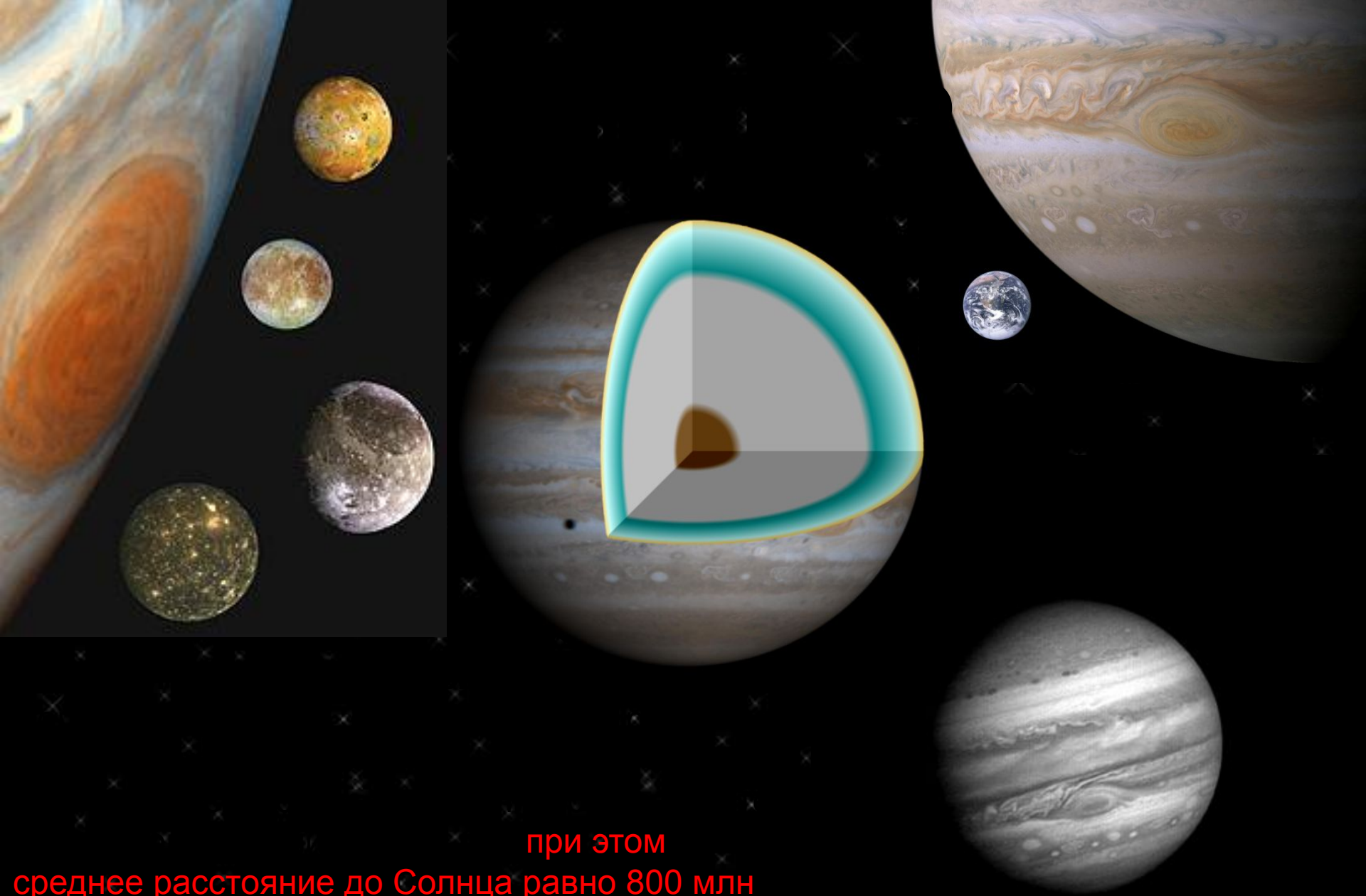
Юпитер самая массивная планета

Большое Красное Пятно -
колоссальный атмосферный вихрь
размером около 15 x 30 тыс. км



Юпитер мог бы
стать звездой, если
был бы в 60 раз
больше.



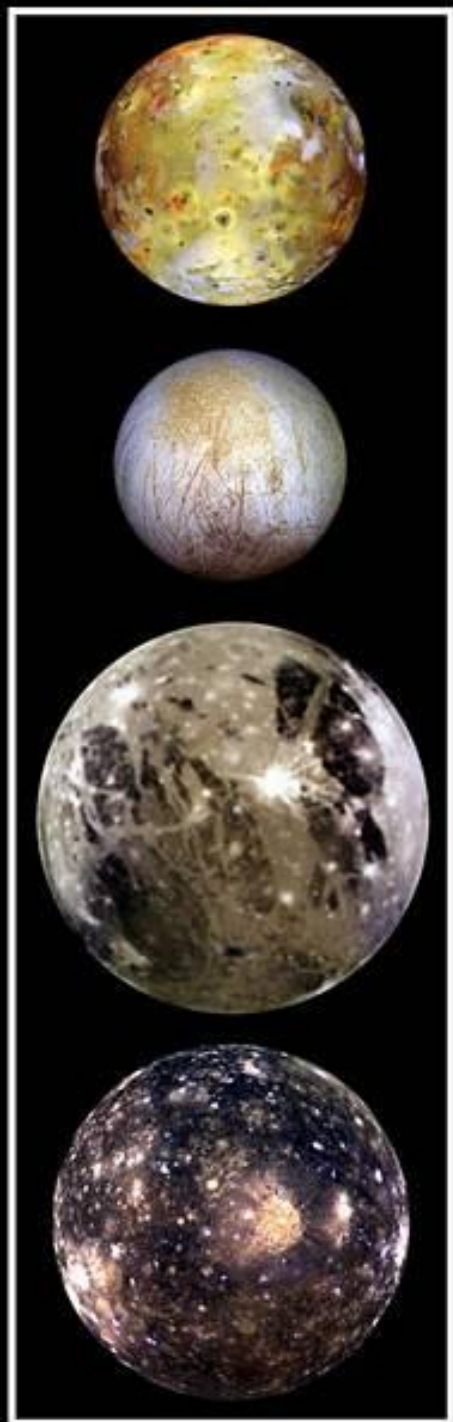
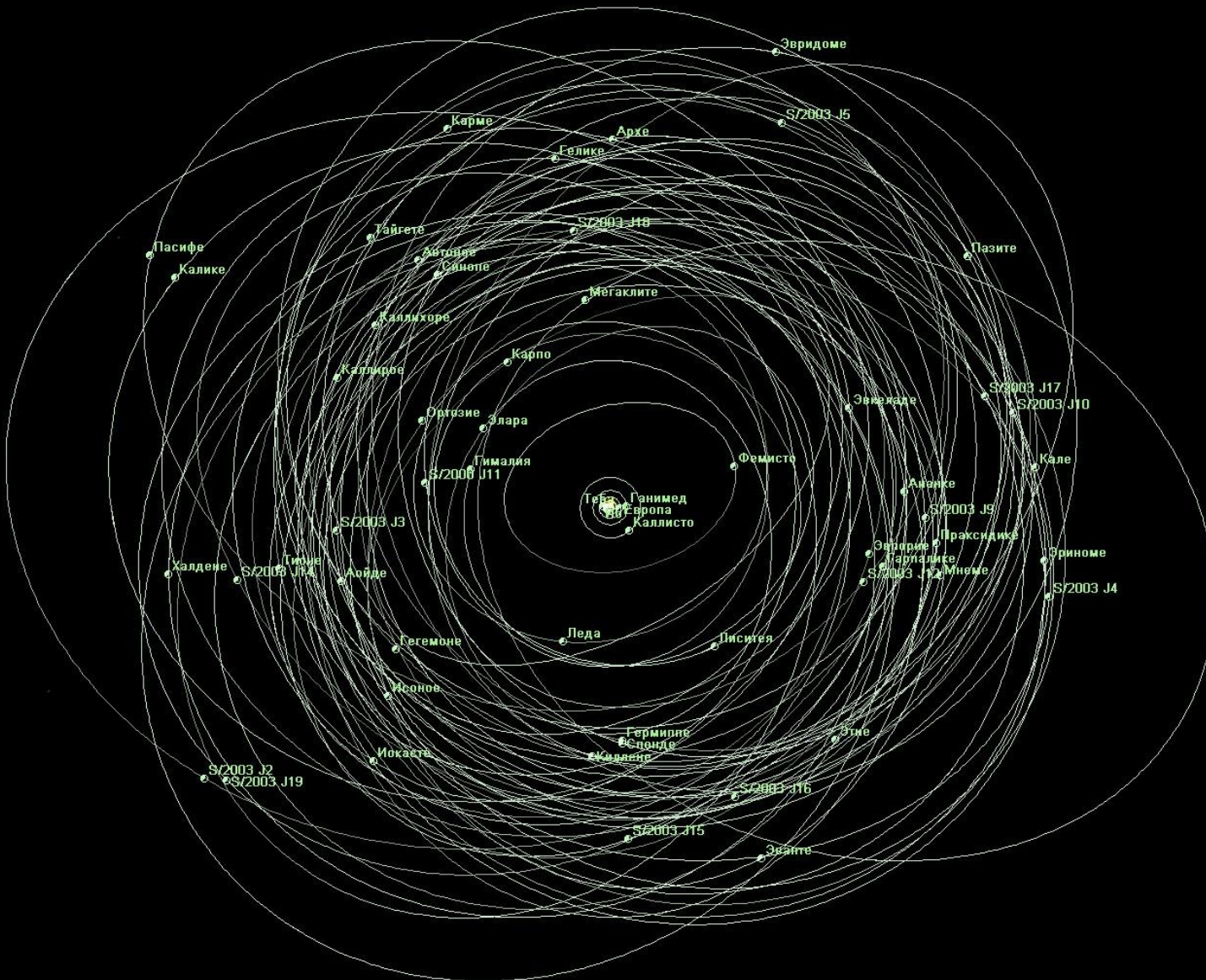


при этом

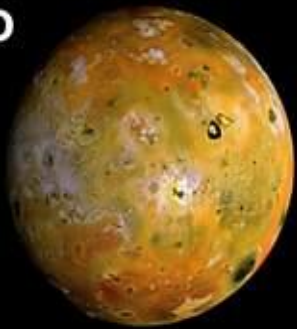
среднее расстояние до Солнца равно 800 млн км. Пояса облаков в атмосфере и Большое Красное пятно делают Юпитер весьма живописной планетой.

Спутники Юпитера

Галилеевы спутники Юпитера Ио, Европа, Ганимед



Ио



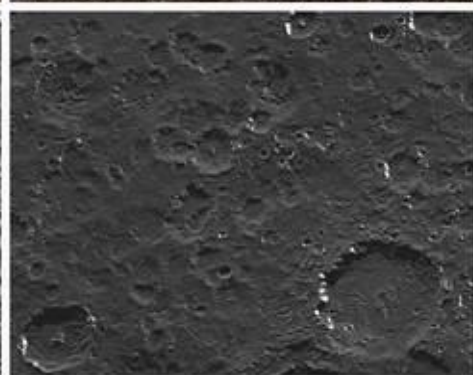
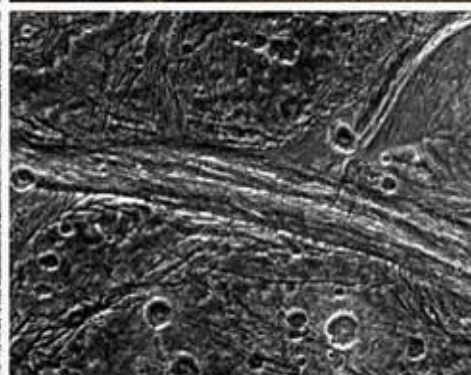
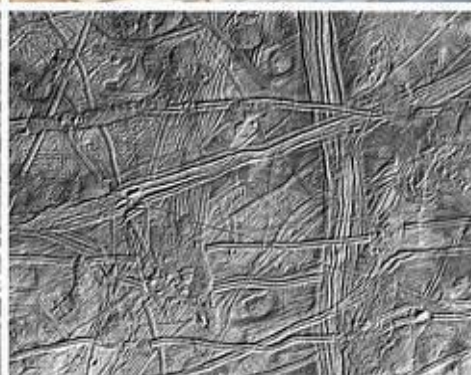
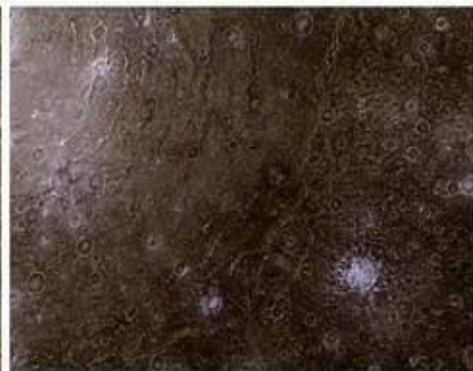
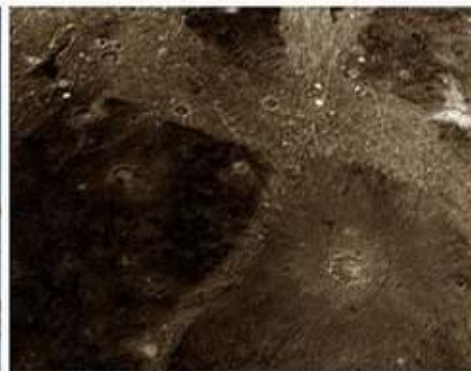
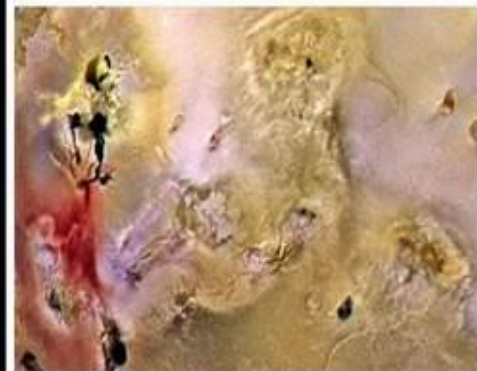
Европа



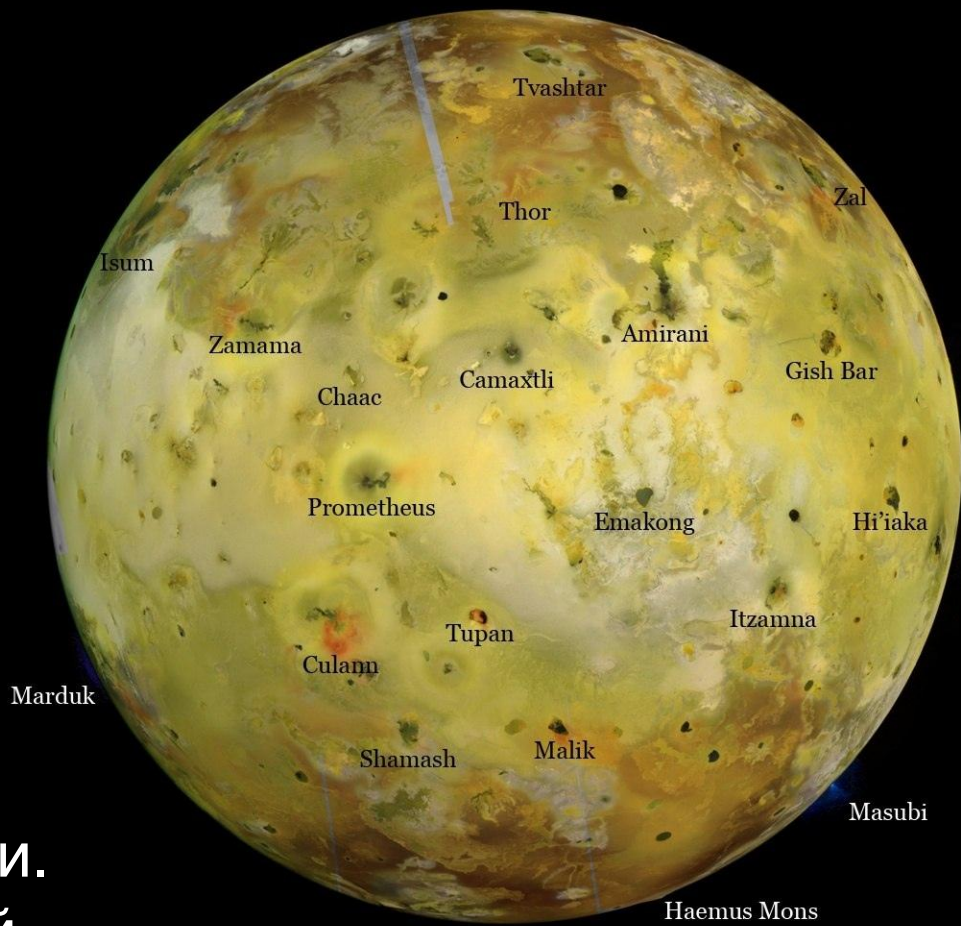
Ганимед



Каллисто



ИО



Это единственный спутник
с действующими вулканами.
Поверхность покрыта серой.





Европа

Наличие жидкого океана
под ледяной поверхностью



Artist's Illustration

Каллисто

Водяной лед составляет
60% массы спутника.





Ударный
кратер
Вальхалла,
на Каллисто

Ганимед

самый большой
спутник в
Солнечной
системе.

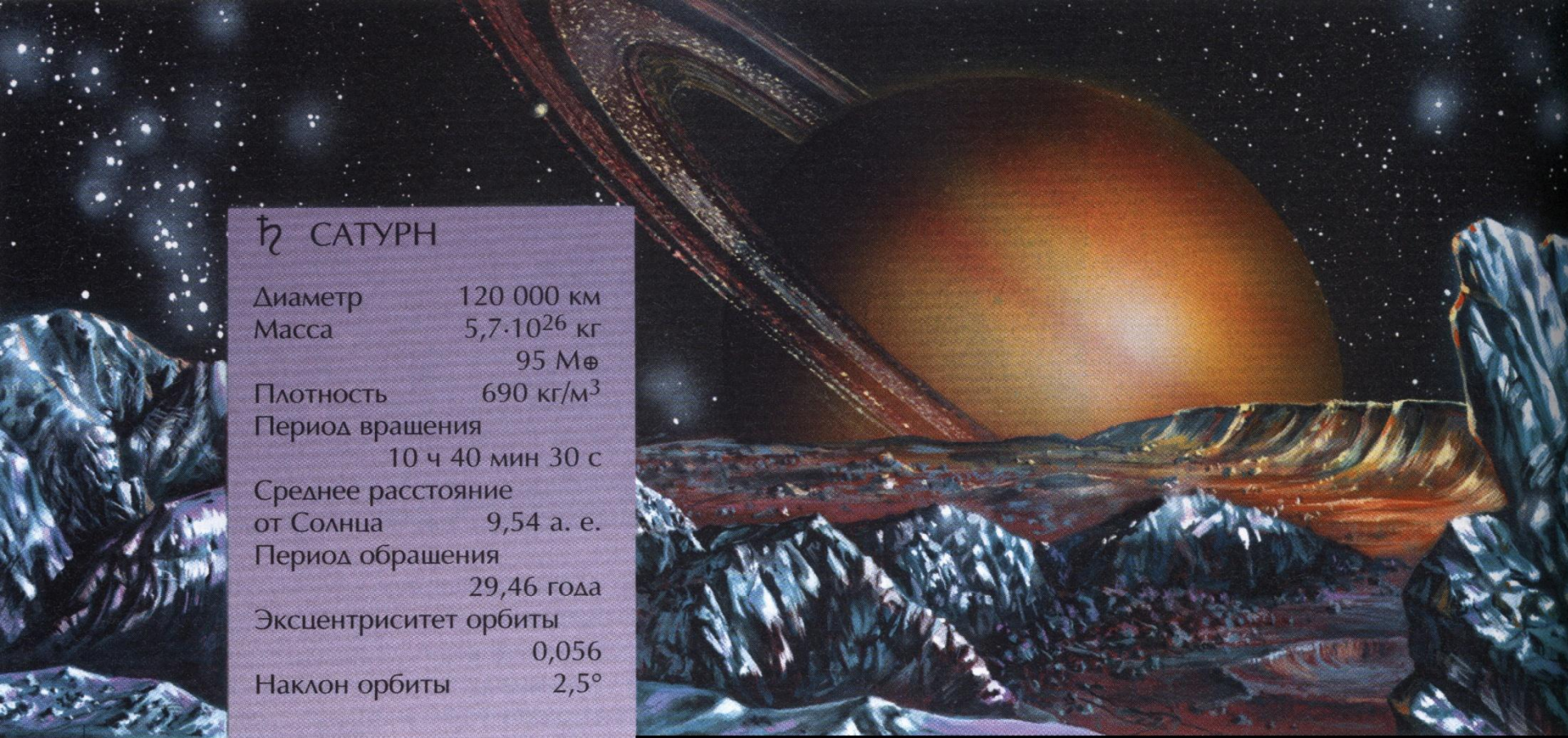
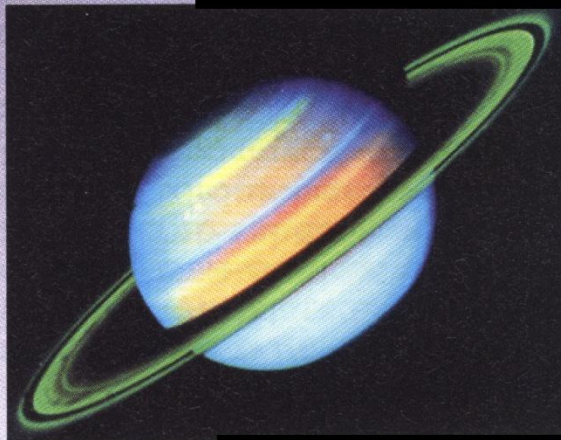


CATYPH

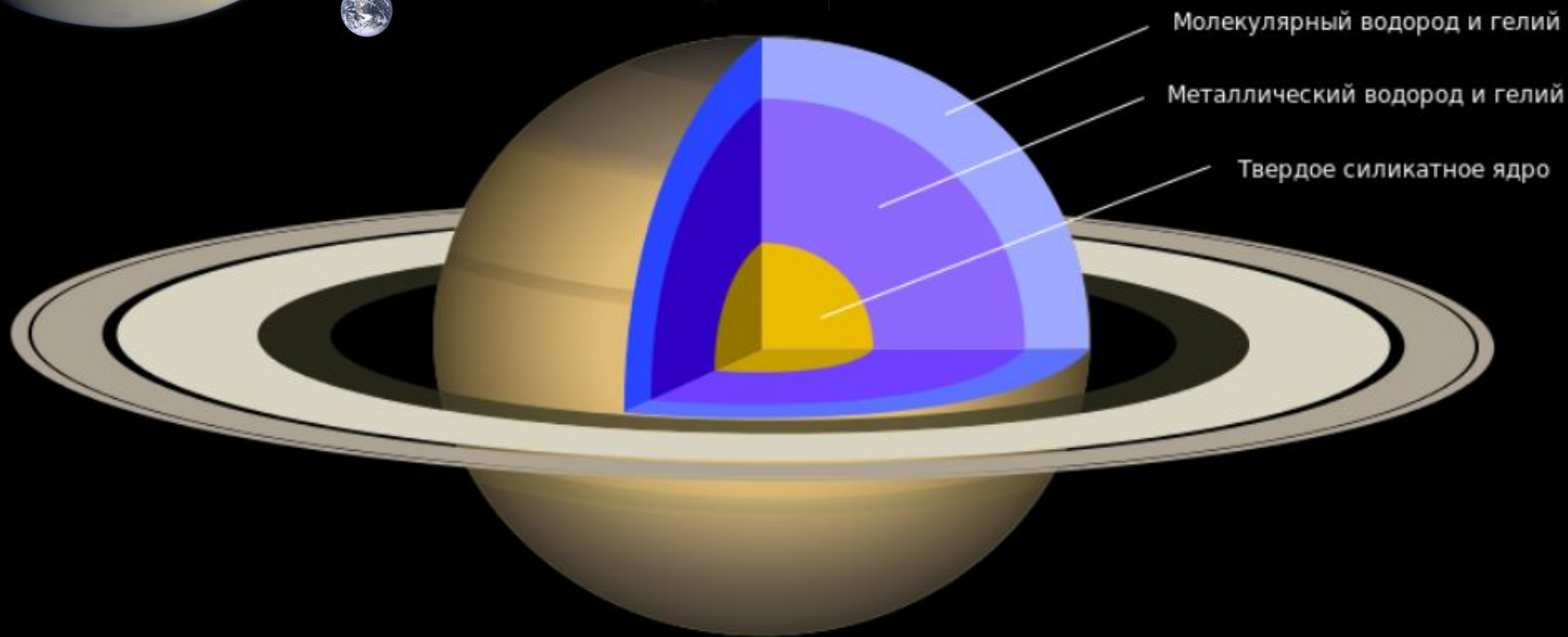


♄ САТУРН

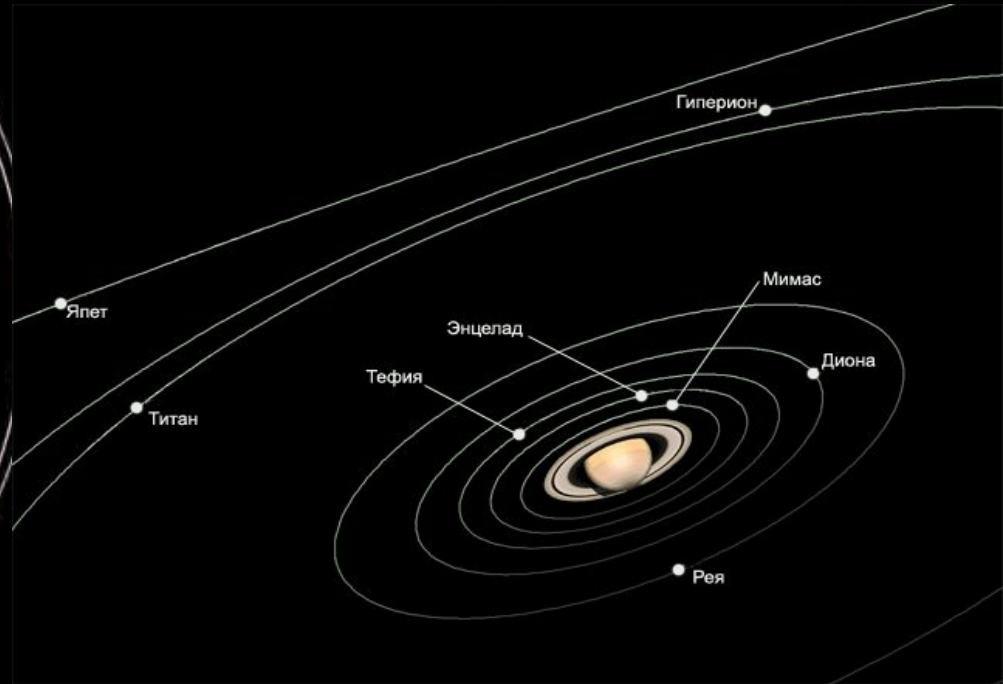
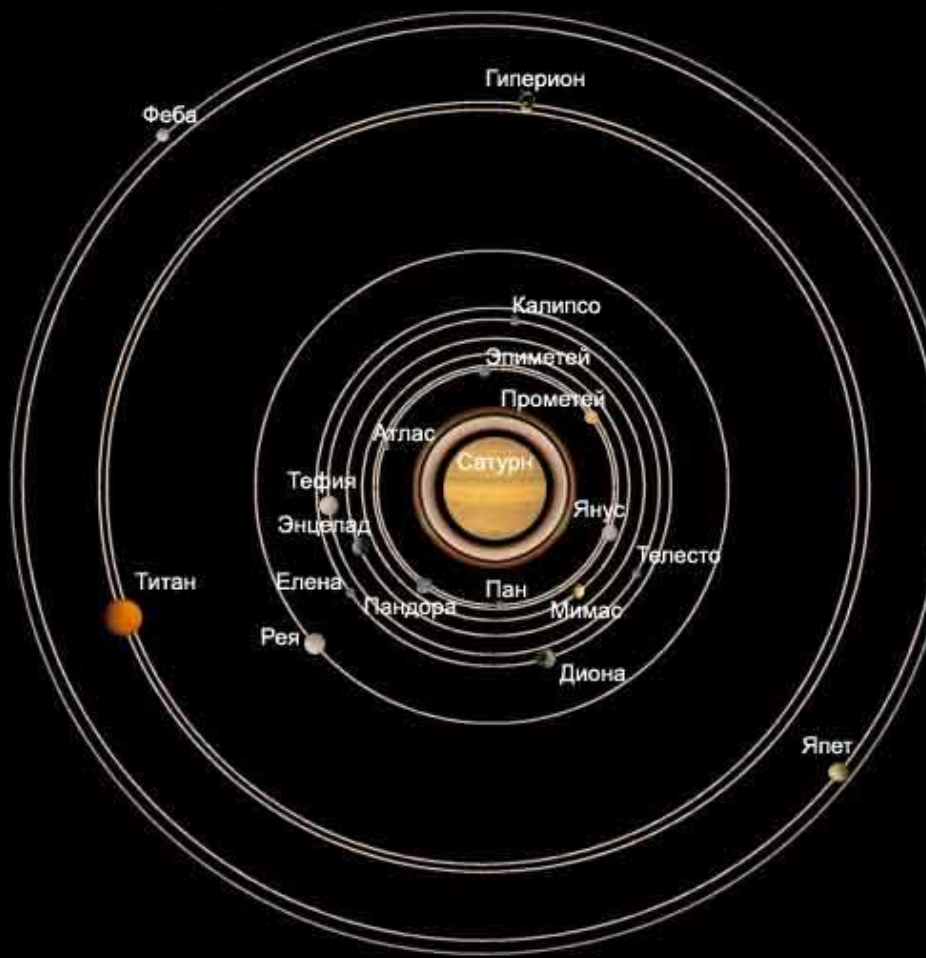
Диаметр	120 000 км
Масса	$5,7 \cdot 10^{26}$ кг
	95 М \oplus
Плотность	690 кг/м ³
Период вращения	10 ч 40 мин 30 с
Среднее расстояние от Солнца	9,54 а. е.
Период обращения	29,46 года
Эксцентриситет орбиты	0,056
Наклон орбиты	2,5°



САТУРН



Спутники Сатурна

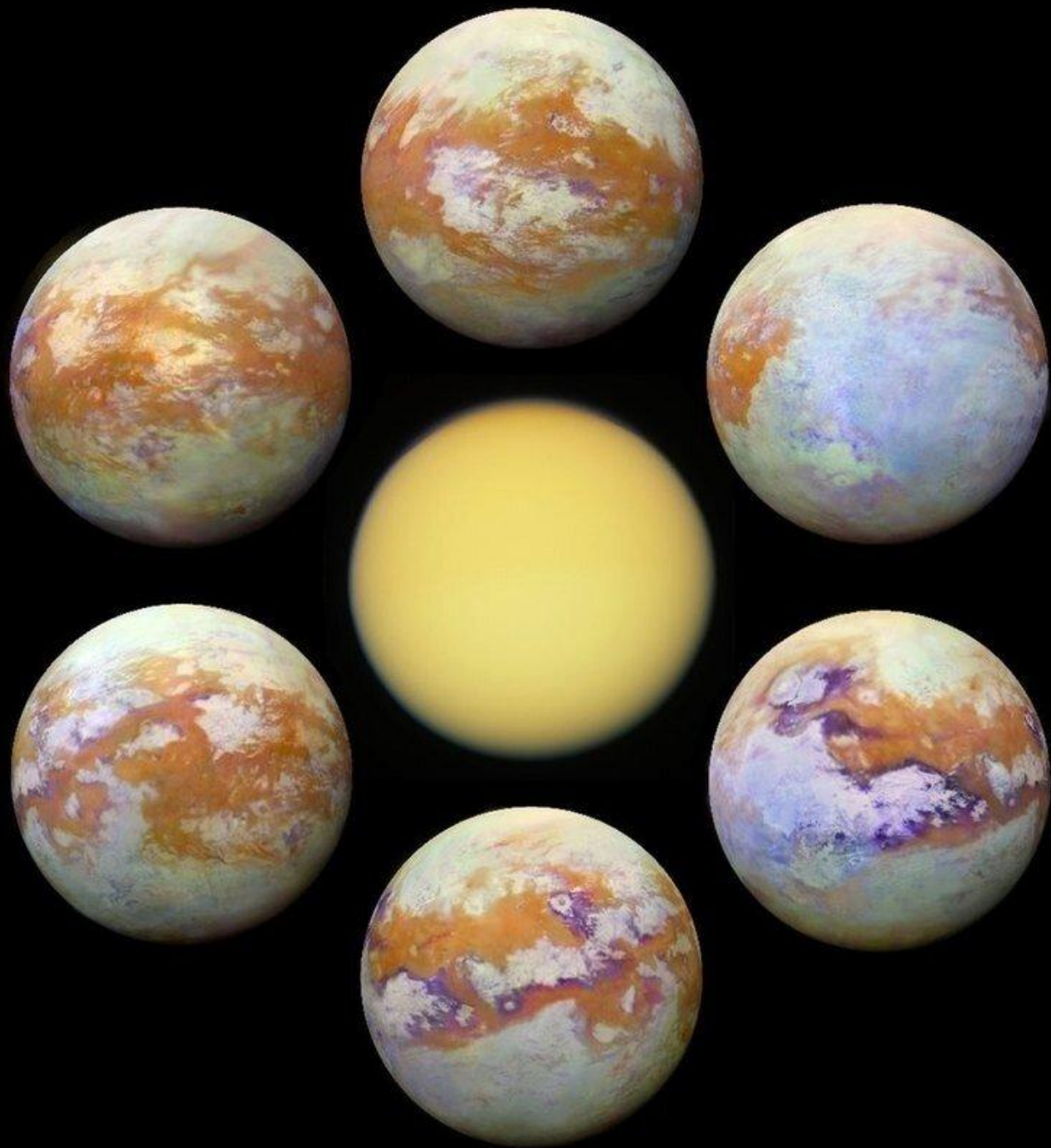


Титан

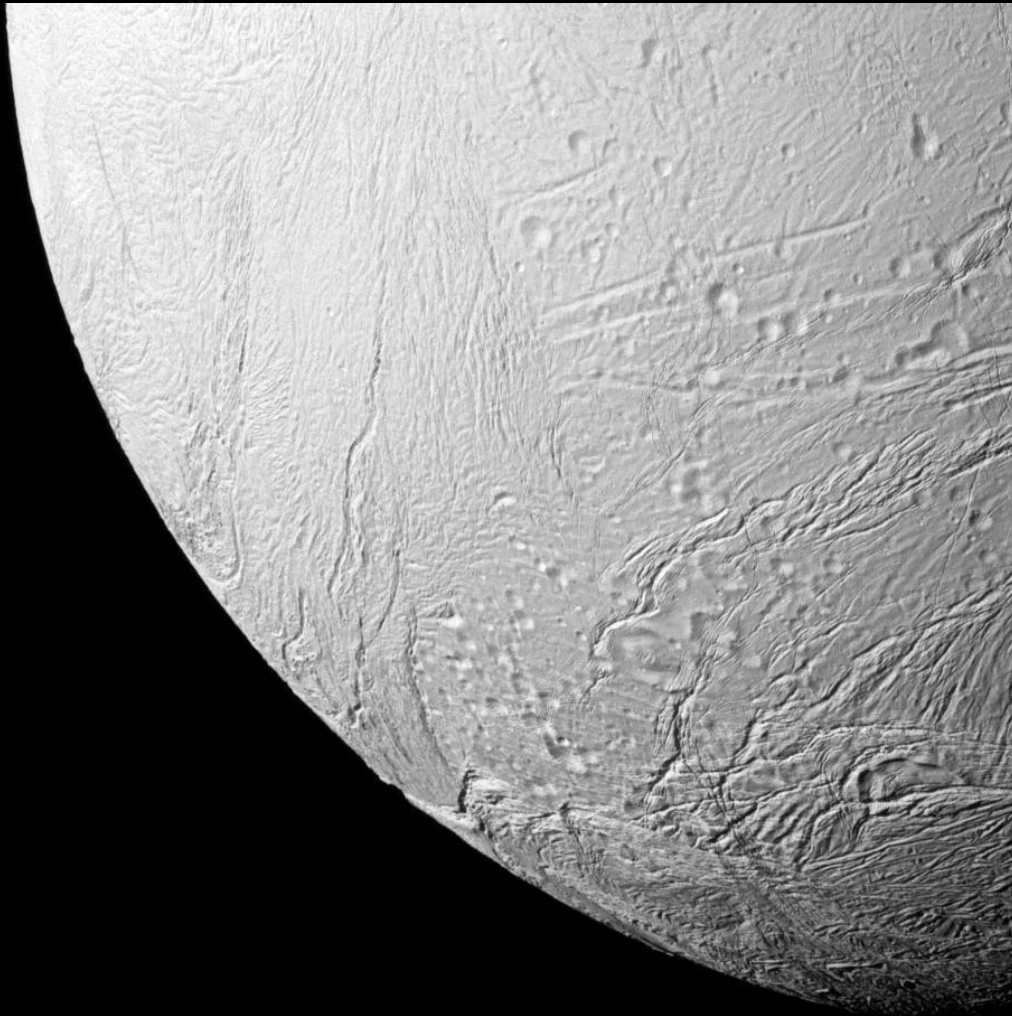


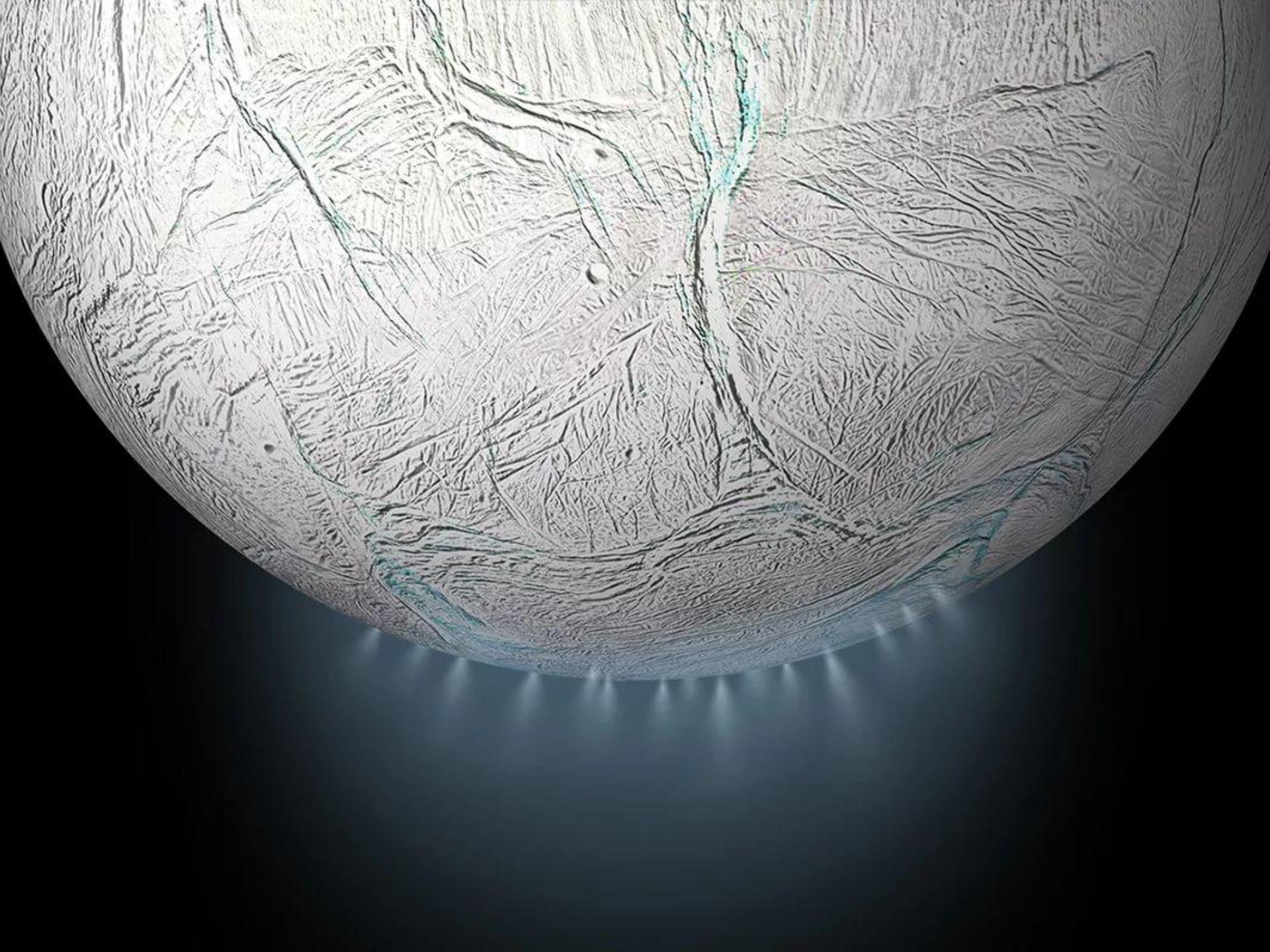
Состоит из камня и водяного льда.

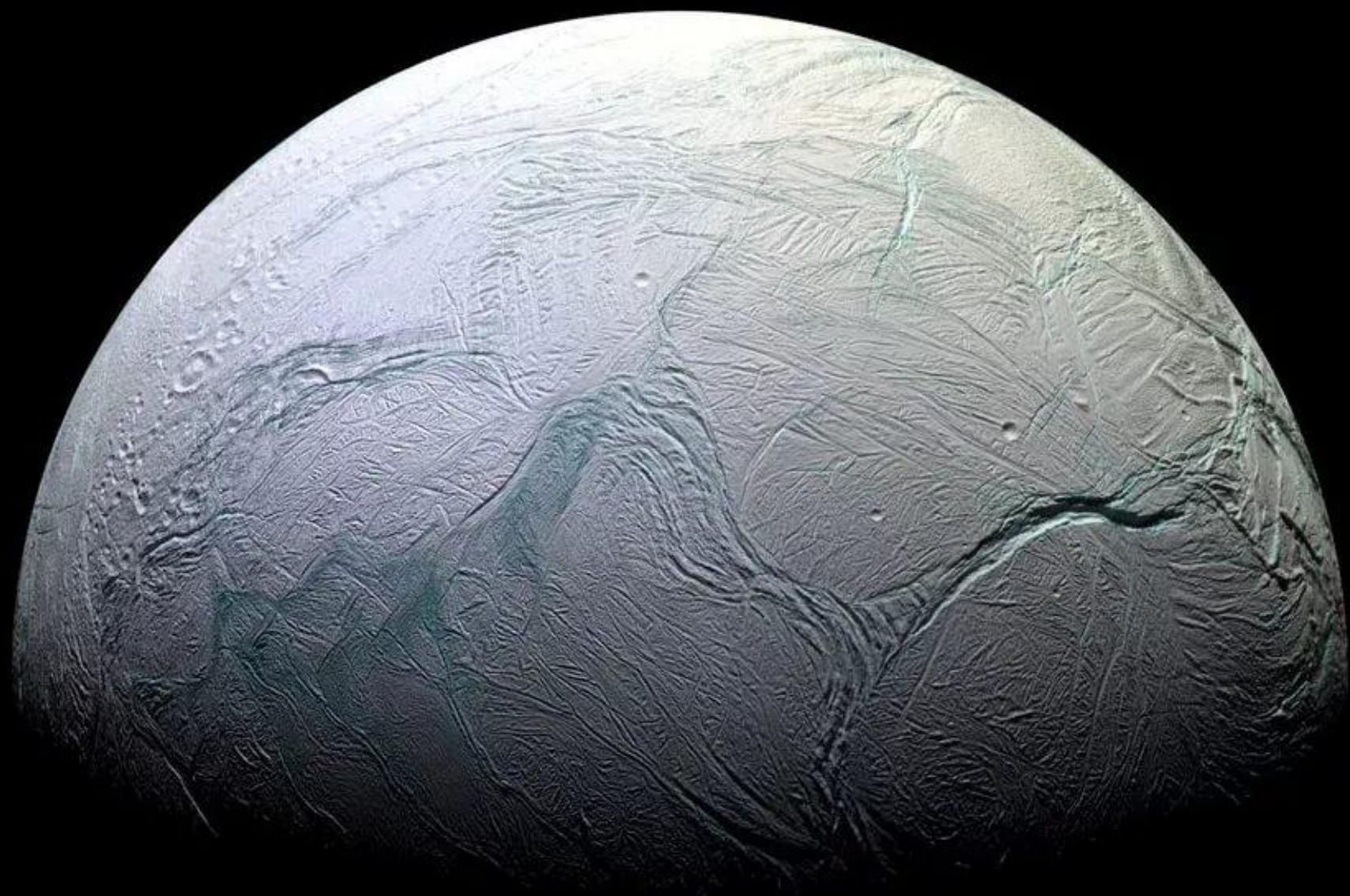
У Титана есть толстый слой атмосферы, состоящей из азота и метана.

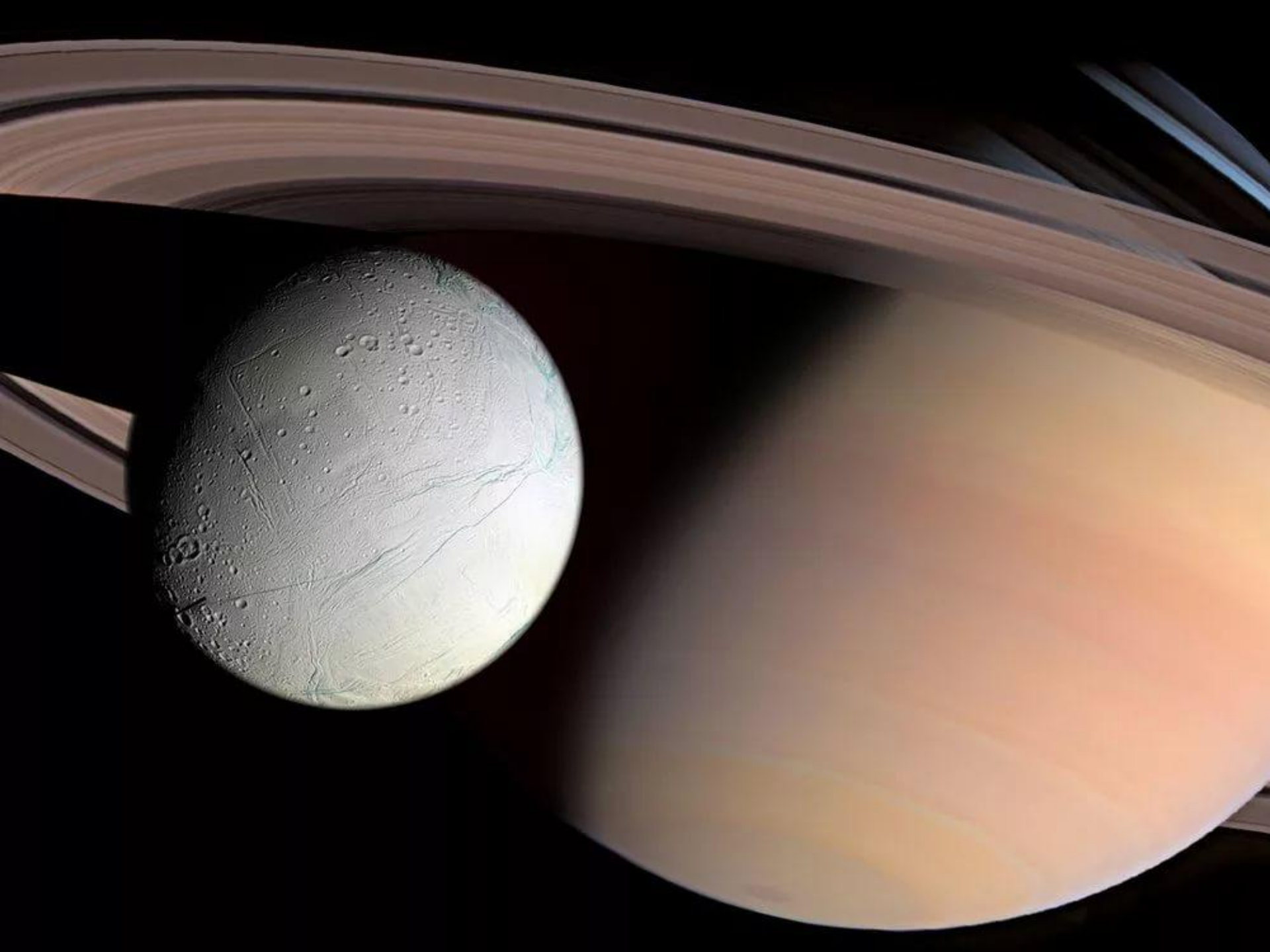


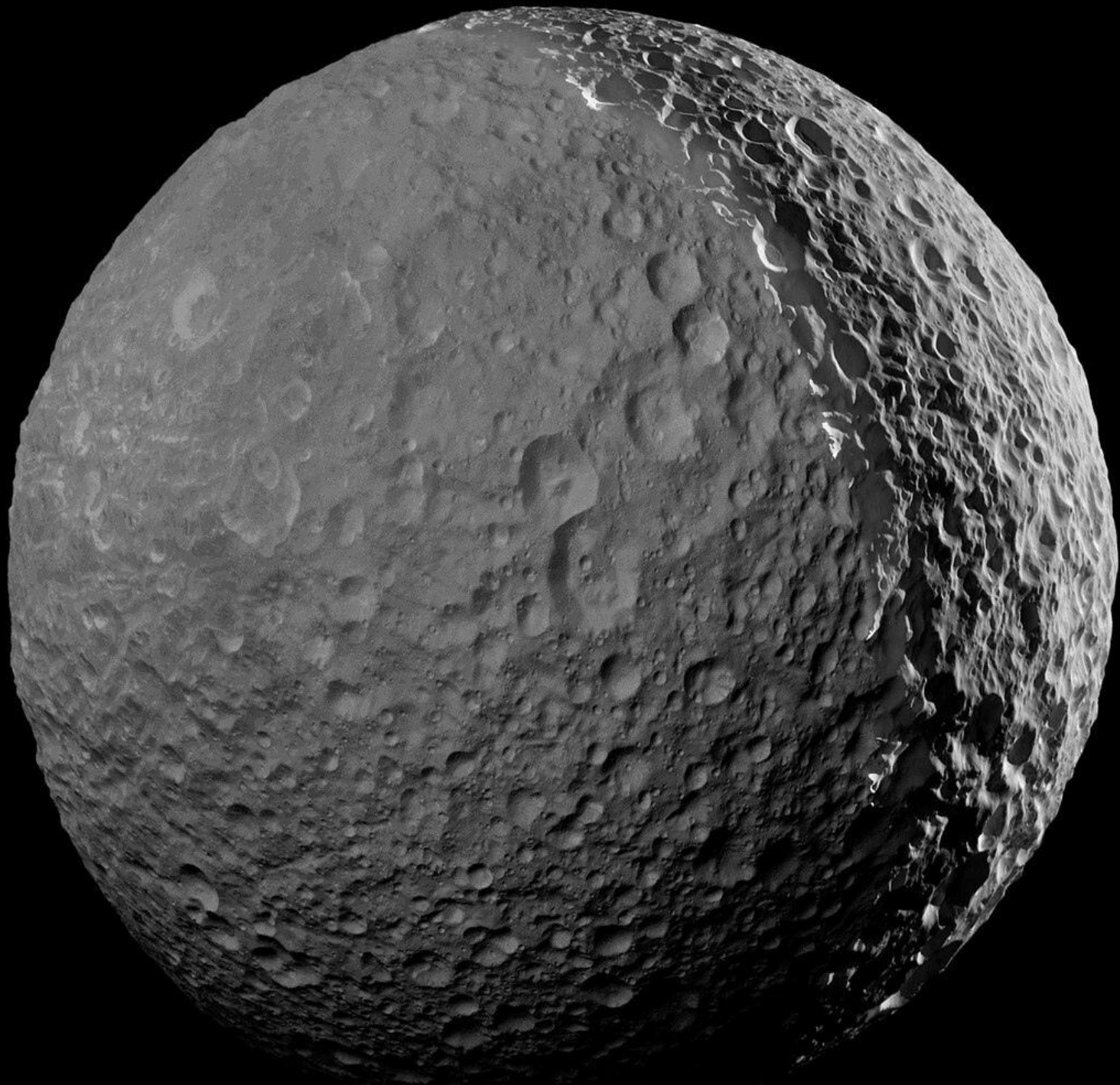
- ЭНЦЕЛАД – наличие океана под ледяной поверхностью















УРАИ



Кольца Урана

1965

1986

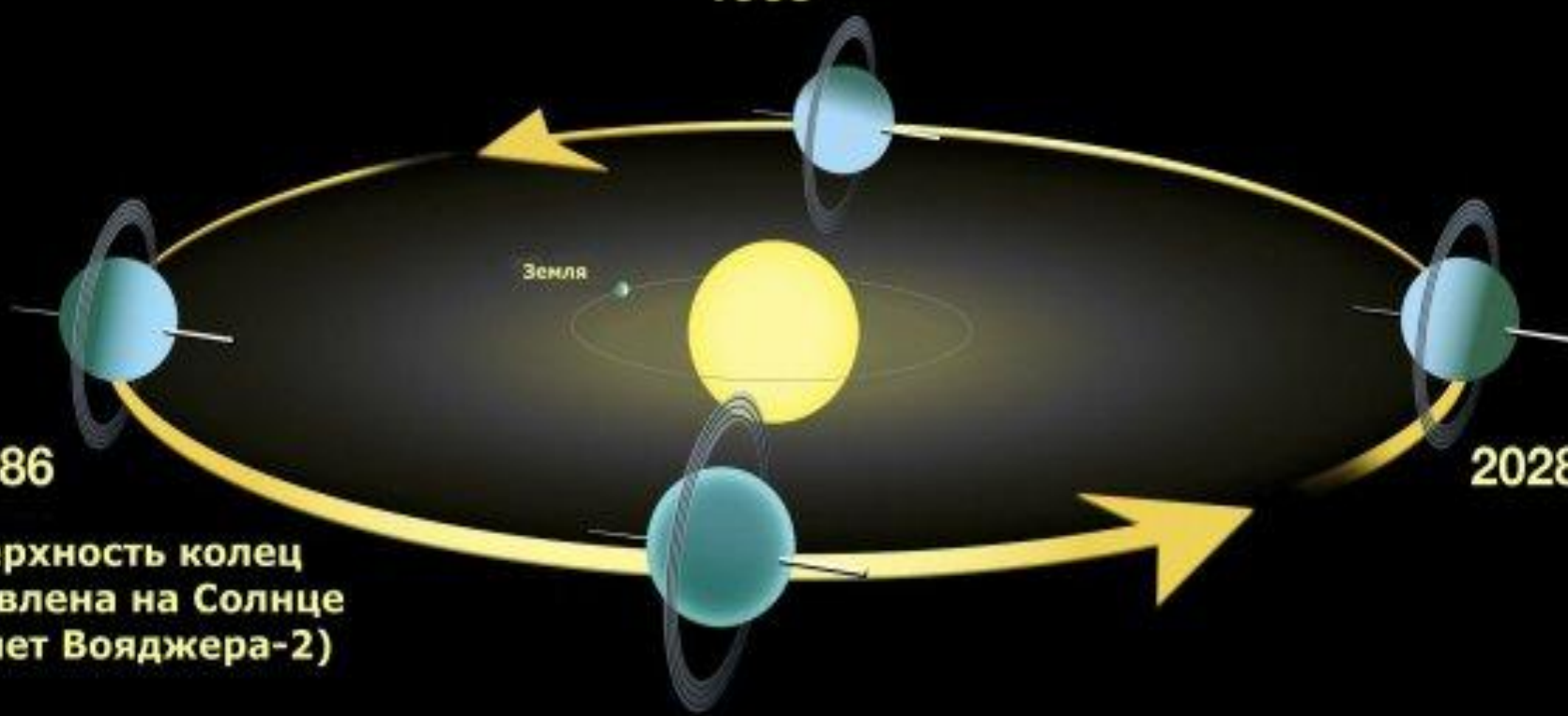
2028

Земля

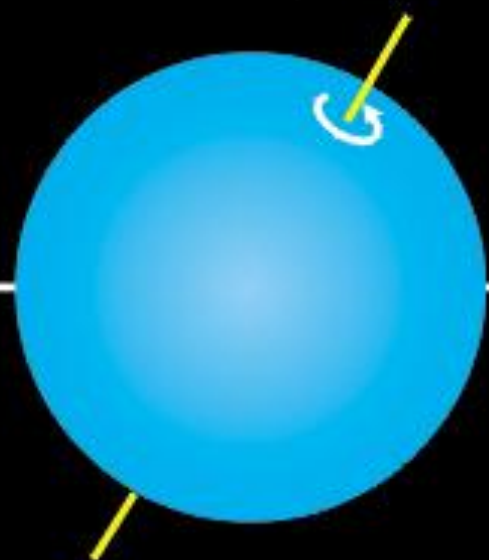
2007

Кольца расположены
ребром к Солнцу

Поверхность колец
направлена на Солнце
(Пролет Вояджера-2)

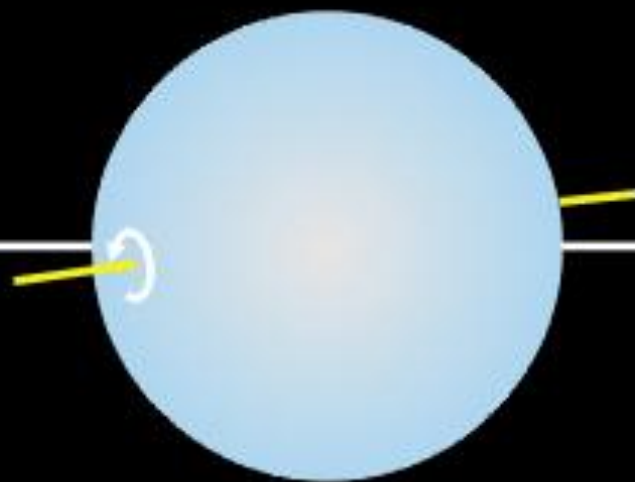


Нептун



наклон 30°

Уран



наклон 98°

плоскость
орбиты

УРАН



МАССА 86.810.300.000.000 МЛРД КГ 14.536 X ЗЕМЛИ
ДИАМЕТР 51.118 КМ
ОКРУЖНОСТЬ 159.354 КМ
СПУТНИКОВ 27
КОЛЕЦ 13
РАЗМЕР ОРБИТЫ 2.870.658.186 КМ 19.22 AU
ПЕРИОД ОРБИТЫ 84.02 ЗЕМНЫХ ГОДА
ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТИ -197 С
ОТКРЫТ МАРТ 13 1781

SUN



РАЗМЕР (ОТНОСИТЕЛЬНО ЗЕМЛИ)



КРУПНЕЙШИЕ СПУТНИКИ



ТИТАНИЯ

РАЗМЕР ОРБИТЫ 435 910 КМ
ПЕРИОД ОРБИТЫ 18.706 ДНЕЙ
ДИАМЕТР 1578 КМ
МАССА 3.53 X 1021 КГ



ОБЕРОН

РАЗМЕР ОРБИТЫ 583 520 КМ
ПЕРИОД ОРБИТЫ 33.463 ДНЕЙ
ДИАМЕТР 1523 КМ
МАССА 3.01 X 1021 КГ



УМБРИЭЛЬ

РАЗМЕР ОРБИТЫ 266 300 КМ
ПЕРИОД ОРБИТЫ 4.144 ДНЕЙ
ДИАМЕТР 1169 КМ
МАССА 1.17 X 1021 КГ



АРИЭЛЬ

РАЗМЕР ОРБИТЫ 191 020 КМ
ПЕРИОД ОРБИТЫ 2.520 ДНЯ
ДИАМЕТР 1158 КМ
МАССА 1.35 X 1021 КГ



МИРАНДА

РАЗМЕР ОРБИТЫ 129 390 КМ
ПЕРИОД ОРБИТЫ 1.413 ДЕНЬ
ДИАМЕТР 472 КМ
МАССА 6.6 X 1019 КГ

УРАН ИМЕЕТ 27 СПУТНИКОВ



♅ УРАН

Диаметр 51 800 км

Масса $8,7 \cdot 10^{25}$

14,6 Мф

Плотность 1710 кг/м³

Период вращения

17 ч 14 мин

Среднее расстояние

от Солнца 19,18 а. е.

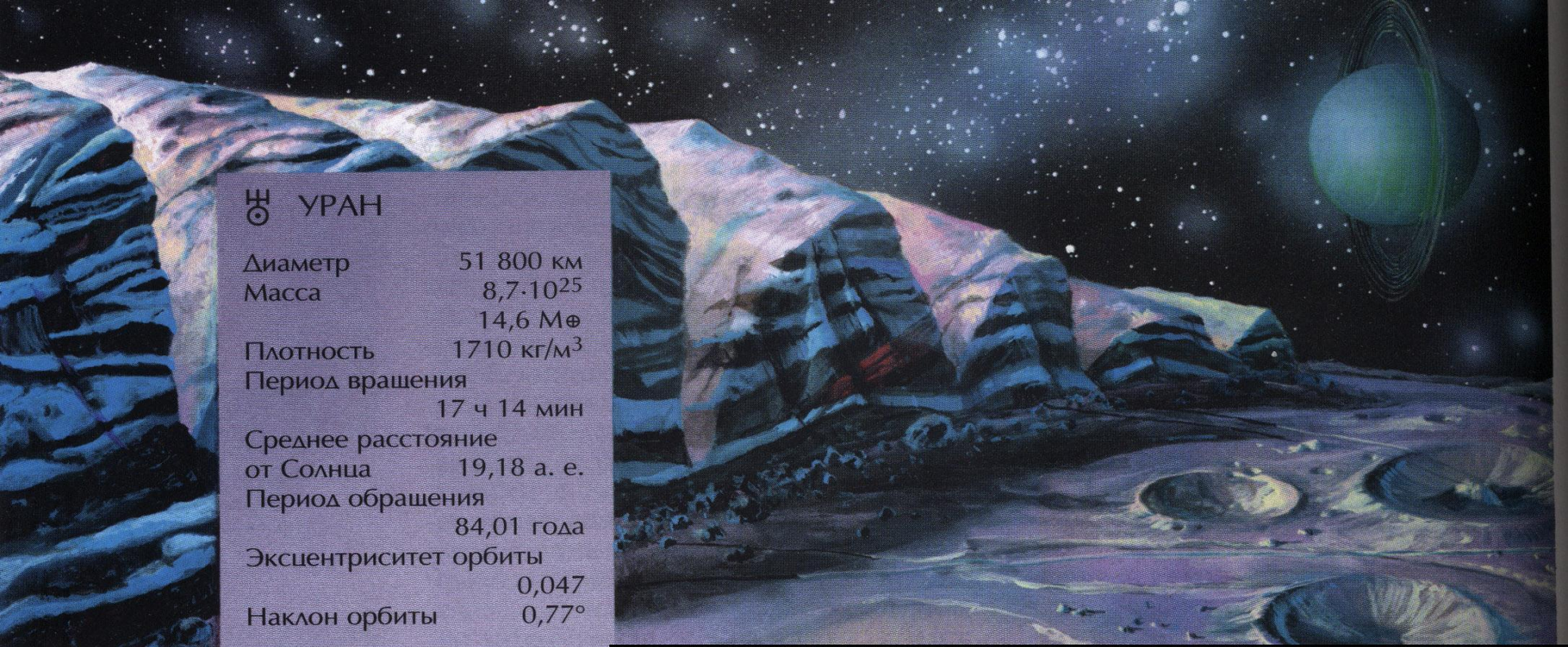
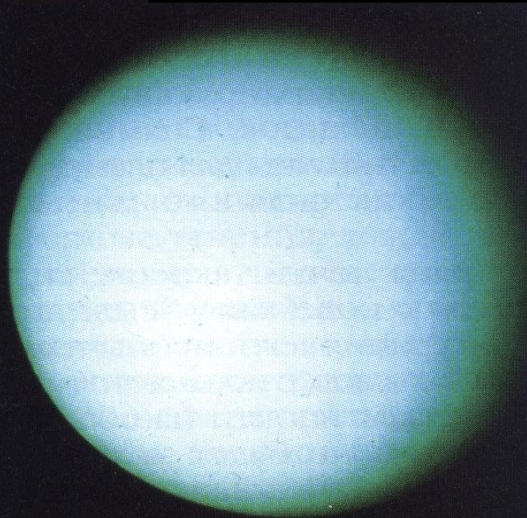
Период обращения

84,01 года

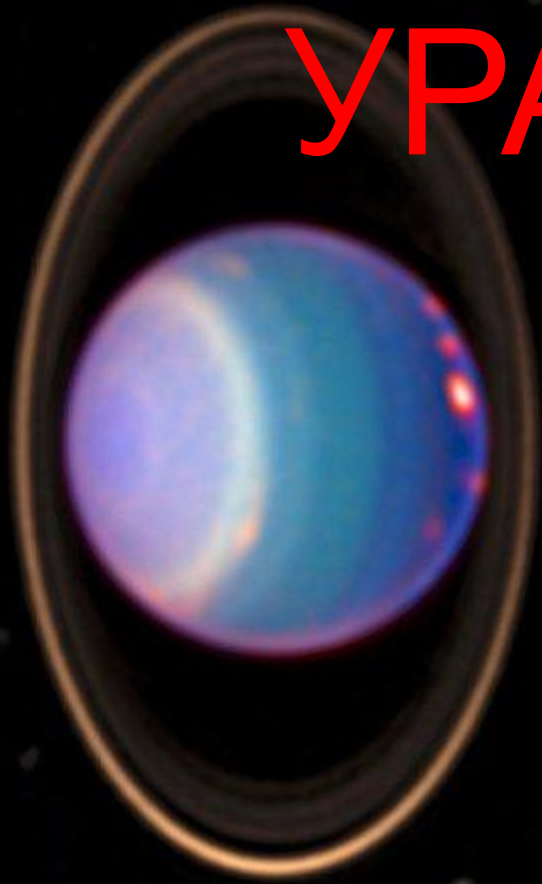
Эксцентриситет орбиты

0,047

Наклон орбиты 0,77°



УРАН



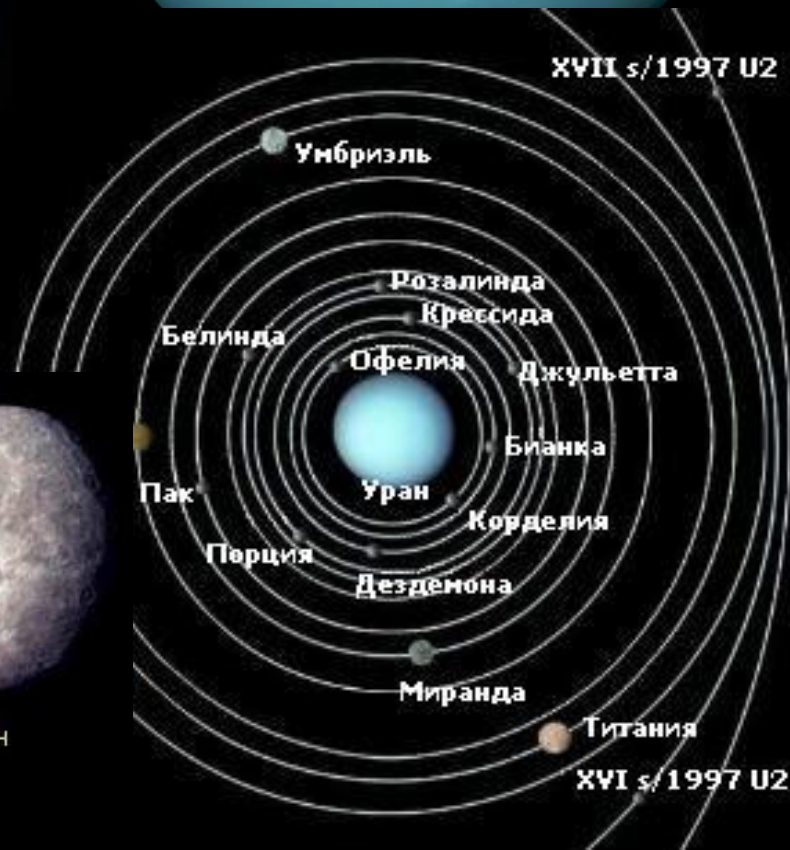
Миранда

Ариэль

Умбриэль

Титания

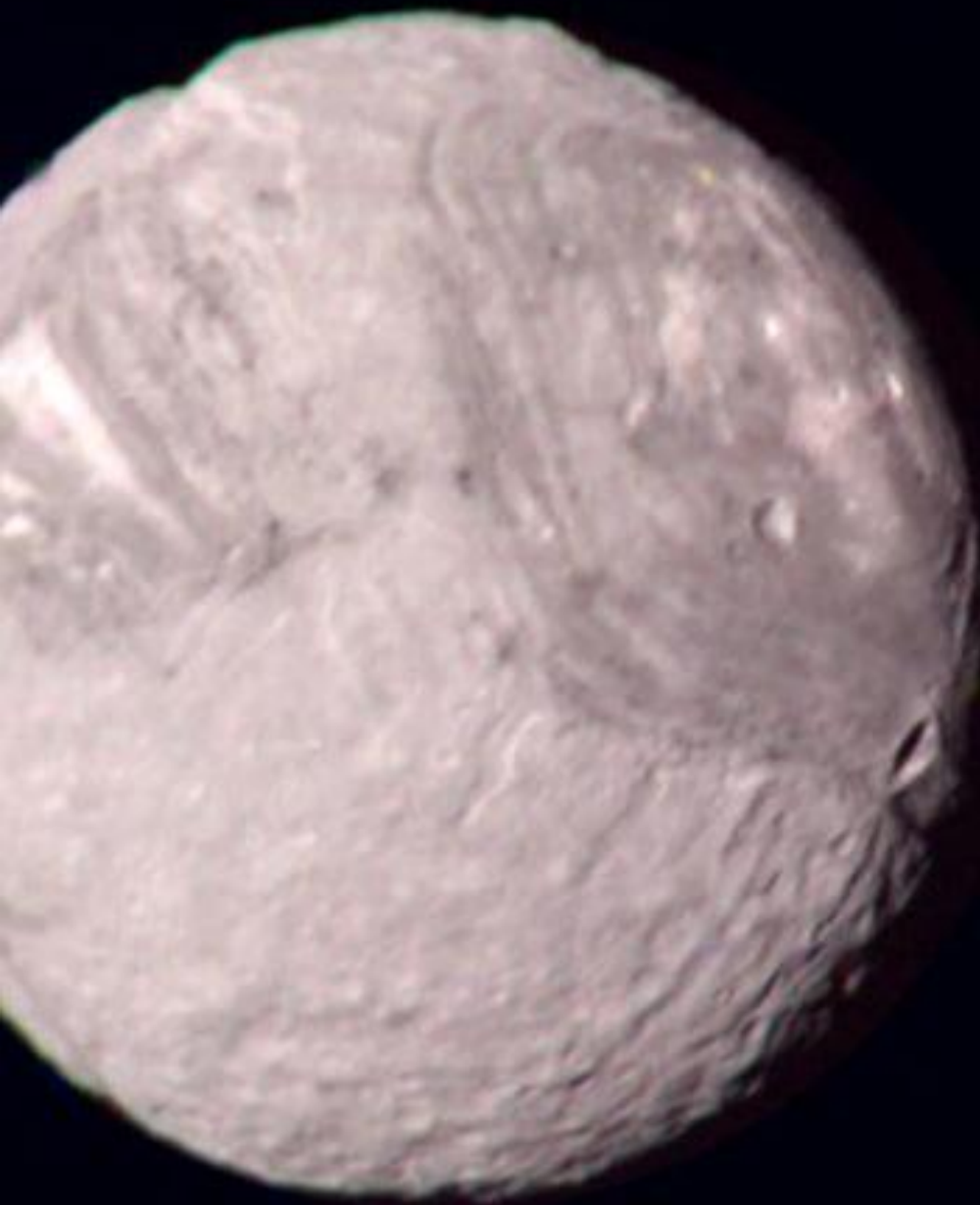
Оберон



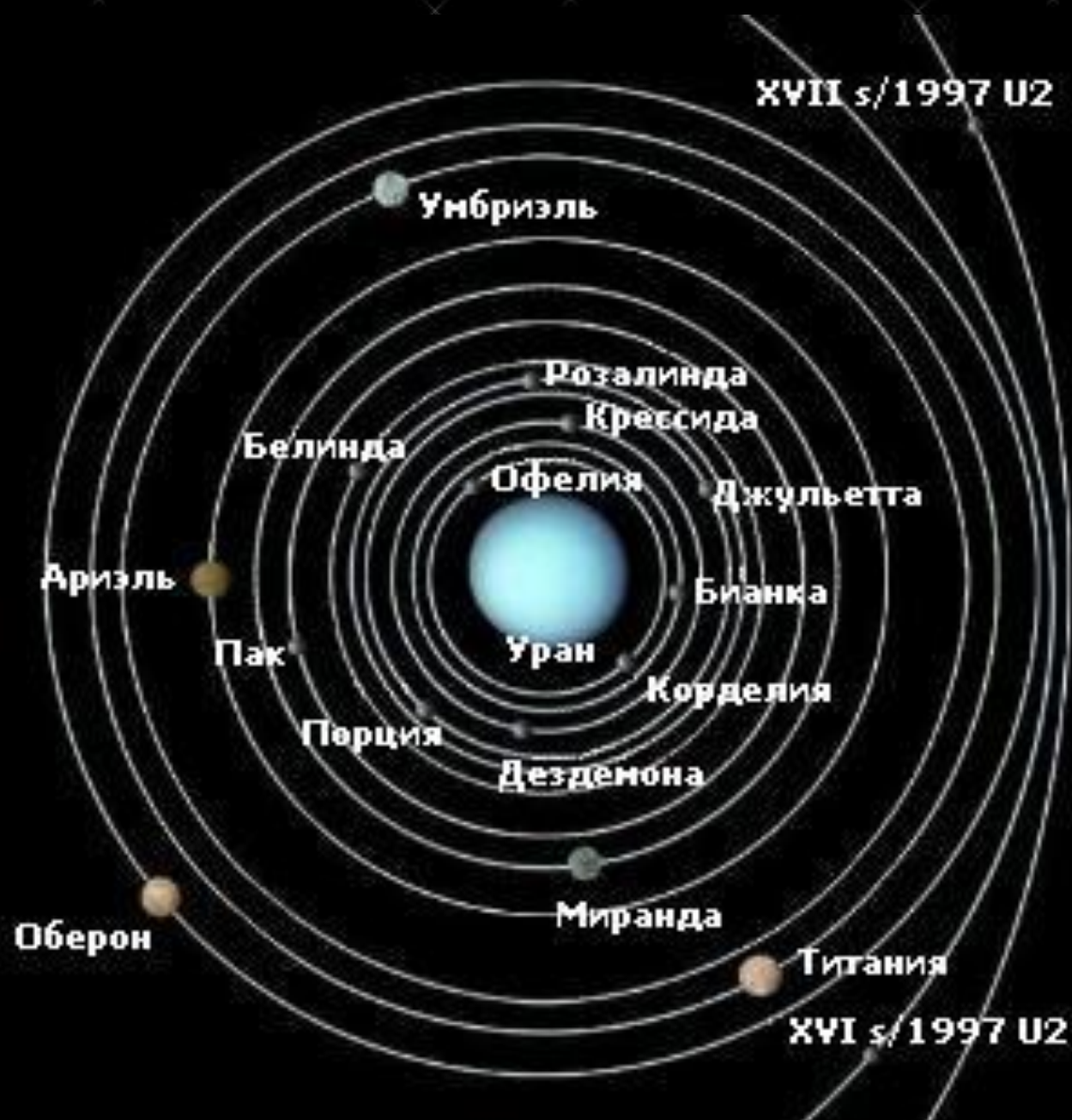
XVII s/1997 U2

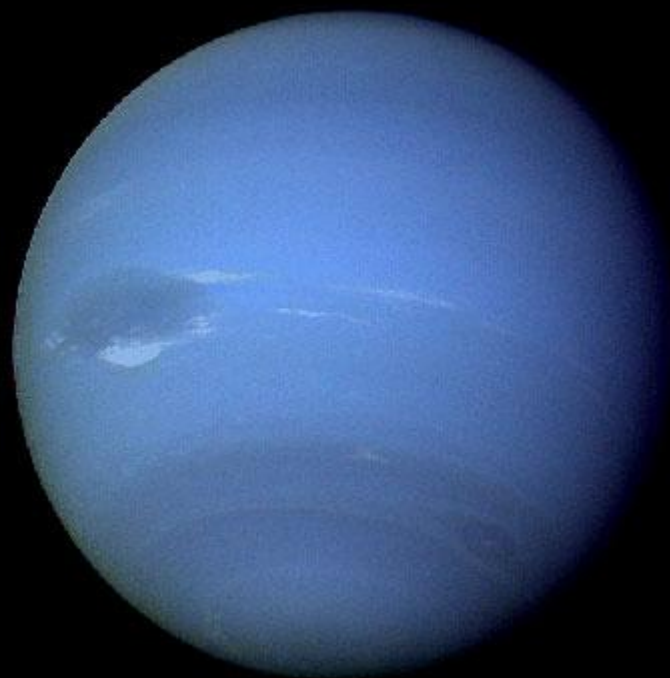
XVI s/1997 U2

Миранда



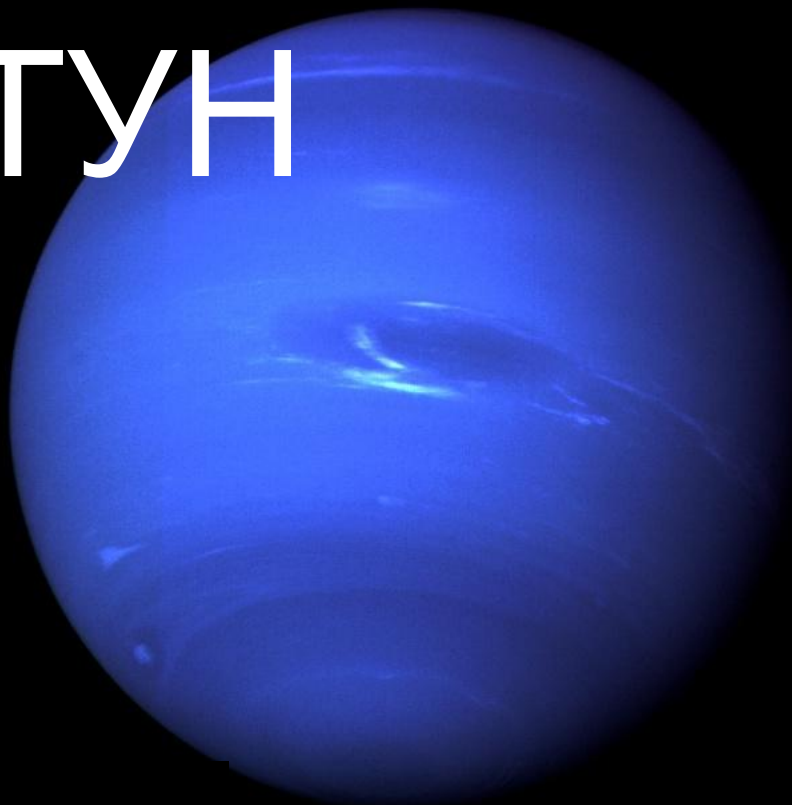
Интересна тем,
что вся покрыта
острыми
ледяными
глыбами.
Некоторые
доходят до 20
км.





HEITTYH

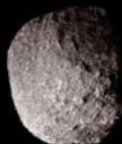
НЕПТУН



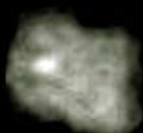
ЛАРИССА



ПРОТЕЙ



НЕРЕИДА



ТРИТОН



Тритон



♆ НЕПТУН

Диаметр 48 600 км

Масса $1,03 \cdot 10^{26}$ кг

17,2 М \oplus

Плотность 2300 кг/м³

Период вращения
16 ч 03 мин

Среднее расстояние
от Солнца 30,06 а. е.

Период обращения
164,79 года

Эксцентриситет орбиты
0,009

Наклон орбиты 1,77°



SUN

НЕПТУН



МАССА 102,410,000,000,000,000 МЛРД.КГ 17.15 X ЗЕМЛИ
 ДИАМЕТР 49,528 КМ
 ОКРУЖНОСТЬ 155,600 КМ
 СПУТНИКОВ 14
 КОЛЕЦ 5
 РАЗМЕР ОРБИТЫ 4,498,396,441 КМ 30.10 AU
 ПЕРИОД ОРБИТЫ 164.79 ЗЕМНЫХ ГОДА
 ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТИ -201 С
 ОТКРЫТ СЕНТЯБРЬ 23 1846

РАЗМЕР (ОТНОСИТЕЛЬНО ЗЕМЛИ)



КРУПНЕЙШИЙ СПУТНИК



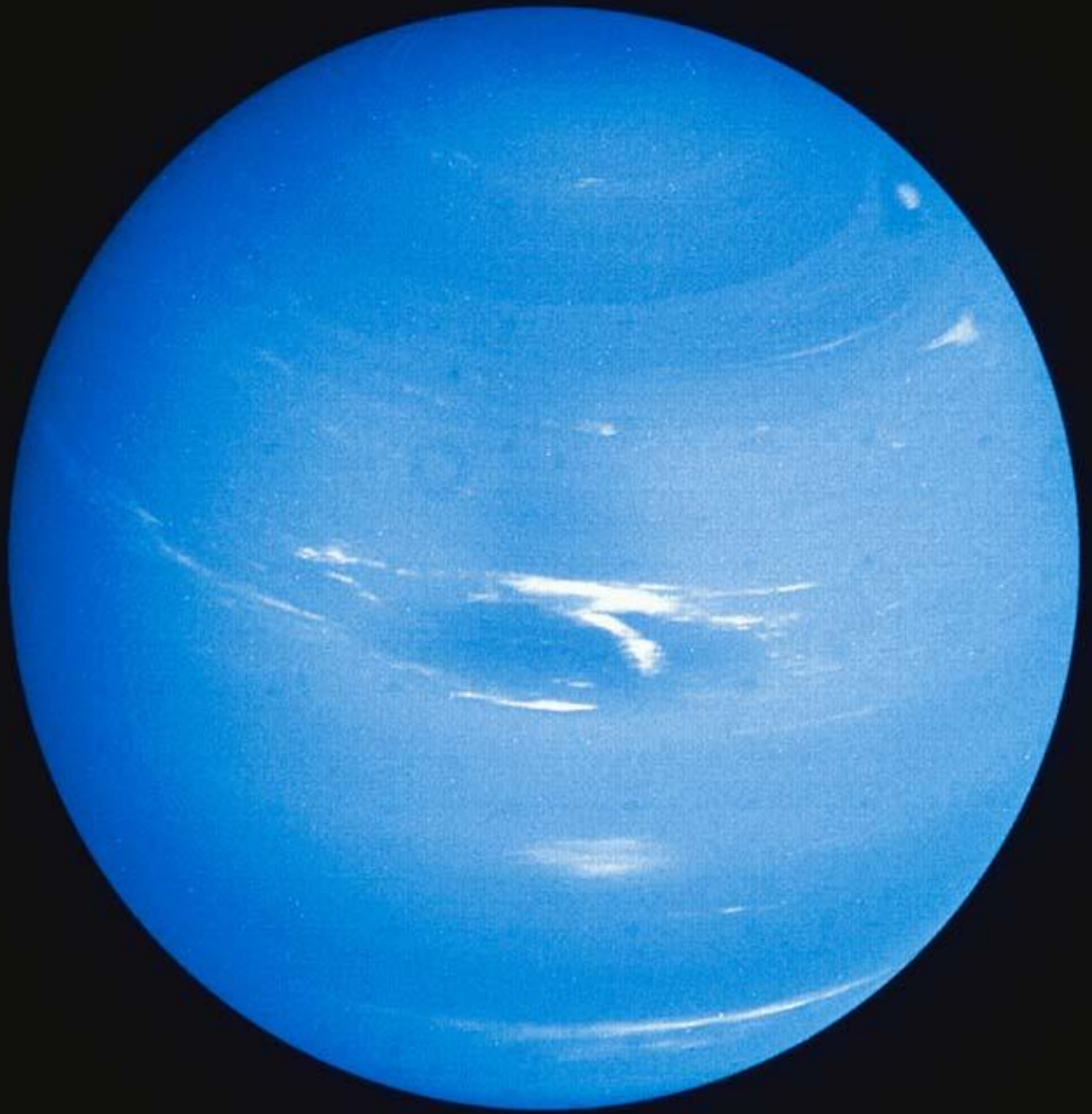
ТРИТОН

РАЗМЕР ОРБИТЫ 354 760 КМ
 ПЕРИОД ОРБИТЫ 5.88 ДНЕЙ
 ДИАМЕТР 2700 КМ
 МАССА 2.14 X 10²² КГ

НЕПТУН ИМЕЕТ 14 СПУТНИКОВ



Нептун был обнаружен
в 1846 году в
результате тщательных
планомерных поисков.



Тритон

