

Мультимедийный проект по астрономии:

# ПЛАНЕТЫ-ГИГАНТЫ

**выполнил: Дробнов Сергей Евгеньевич**  
**ученик 11 «А» класса**  
**руководитель: Захарова Надежда Анатольевна**  
**учитель астрономии**

ЮПИТЕР

САТУРН

УРАН

НЕПТУН

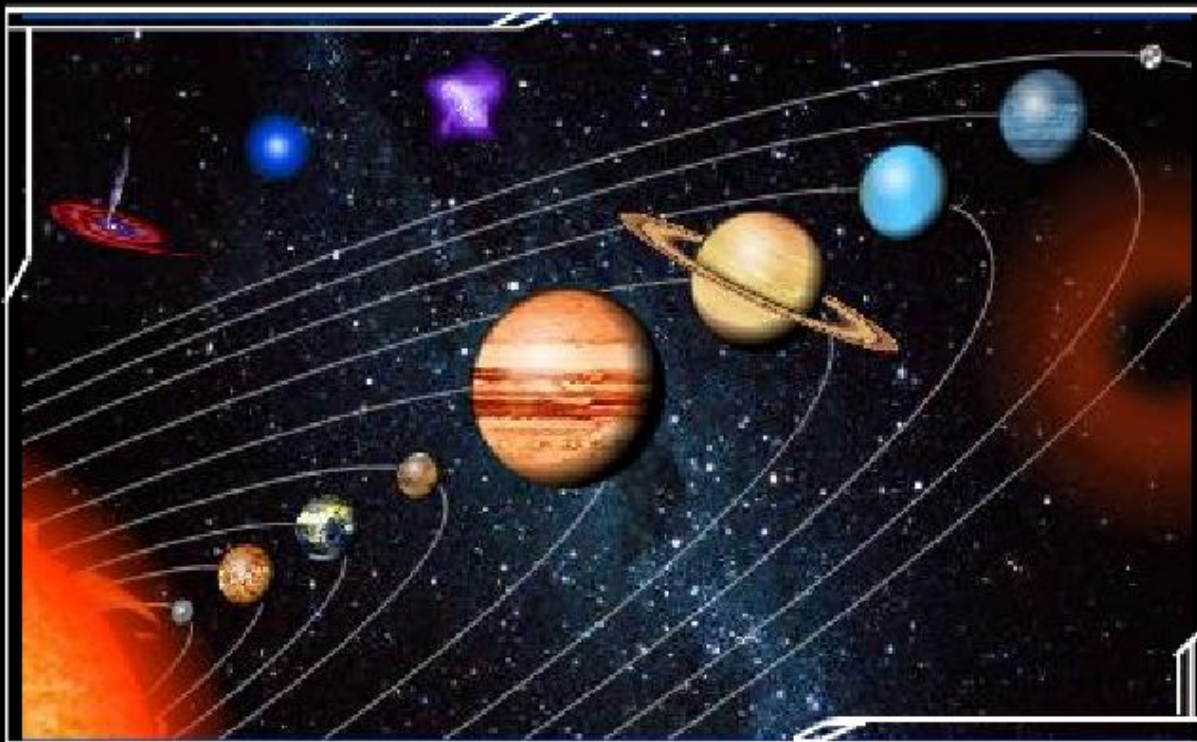
КАРТЫ ПЛАНЕТ

МАТЕРИАЛЫ

ВЫХОД

В группу планет гигантов входят: Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун.

Все эти планеты (и особенно Юпитер) имеют большие размеры и массы. Планеты-гиганты находятся далеко от Солнца, и независимо от характера смены времен года на них всегда господствуют низкие температуры. Планеты-гиганты отличаются большим числом спутников. Важнейшая особенность строения планет-гигантов заключается в том, что эти планеты не имеют твердых поверхностей.



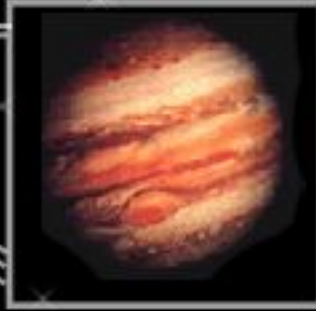
В группу планет гигантов входят: Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун.

ЮПИТЕР

САТУРН

УРАН

НЕПТУН

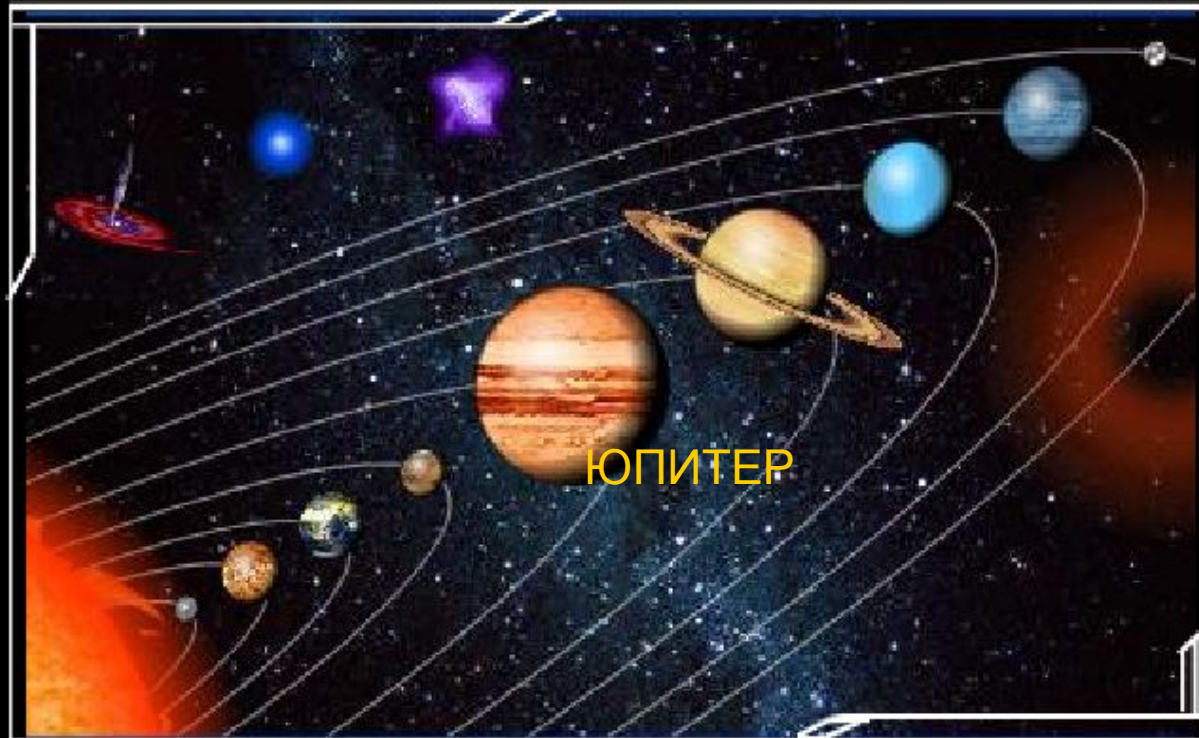


Все эти планеты (и особенно Юпитер) имеют большие размеры и массы. Планеты-гиганты находятся далеко от Солнца, и независимо от характера смены времен года на них всегда господствуют низкие температуры. Планеты-гиганты отличаются большим числом спутников. Важнейшая особенность строения планет-гигантов заключается в том, что эти планеты не имеют твердых поверхностей.

КАРТЫ ПЛАНЕТ

МАТЕРИАЛЫ

ВЫХОД



В группу планет гигантов входят: Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун.

ЮПИТЕР

САТУРН

УРАН

НЕПТУН

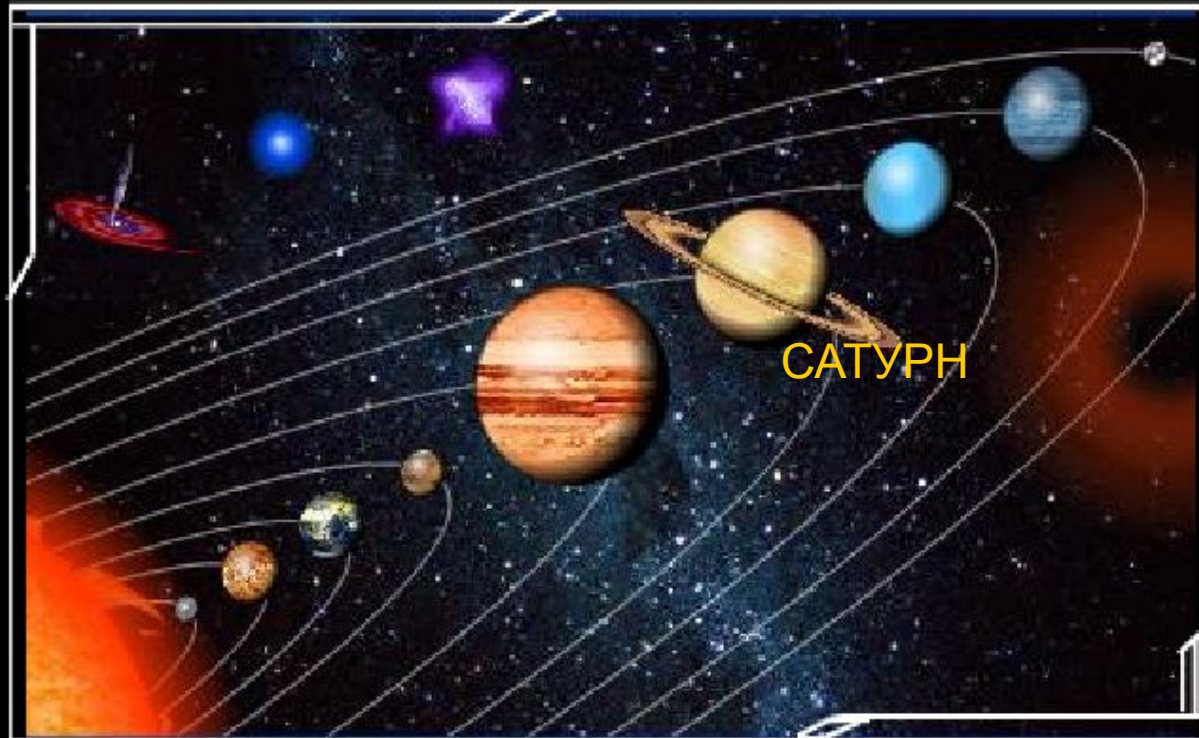


Все эти планеты (и особенно Юпитер) имеют большие размеры и массы. Планеты-гиганты находятся далеко от Солнца, и независимо от характера смены времен года на них всегда господствуют низкие температуры. Планеты-гиганты отличаются большим числом спутников. Важнейшая особенность строения планет-гигантов заключается в том, что эти планеты не имеют твердых поверхностей.

КАРТЫ ПЛАНЕТ

МАТЕРИАЛЫ

ВЫХОД



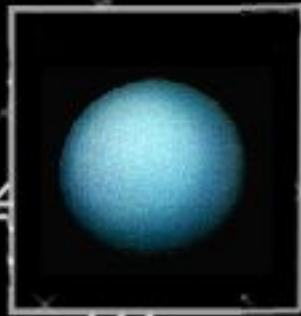
В группу планет гигантов входят: Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун.

ЮПИТЕР

САТУРН

УРАН

НЕПТУН

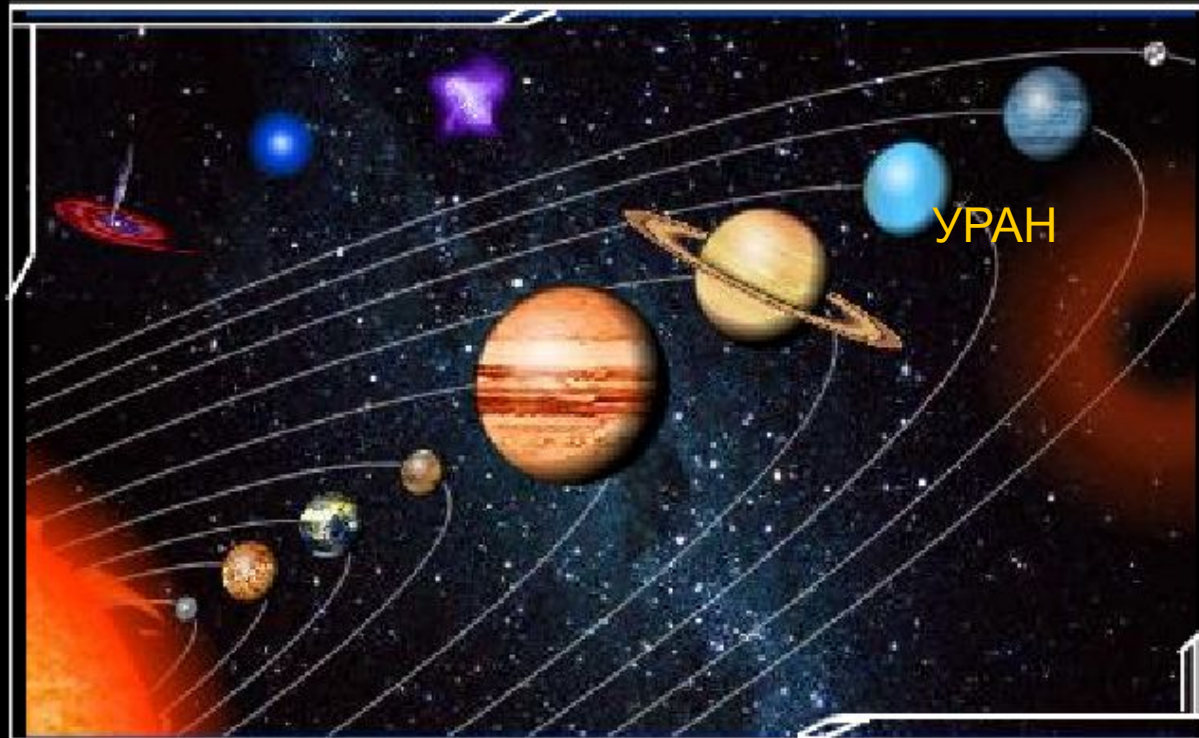


Все эти планеты (и особенно Юпитер) имеют большие размеры и массы. Планеты-гиганты находятся далеко от Солнца, и независимо от характера смены времен года на них всегда господствуют низкие температуры. Планеты-гиганты отличаются большим числом спутников. Важнейшая особенность строения планет-гигантов заключается в том, что эти планеты не имеют твердых поверхностей.

КАРТЫ ПЛАНЕТ

МАТЕРИАЛЫ

ВЫХОД



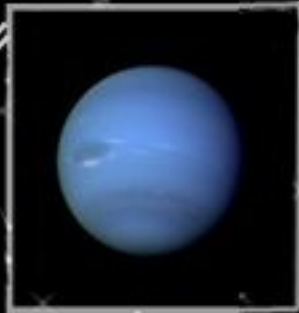
В группу планет гигантов входят: Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун.

ЮПИТЕР

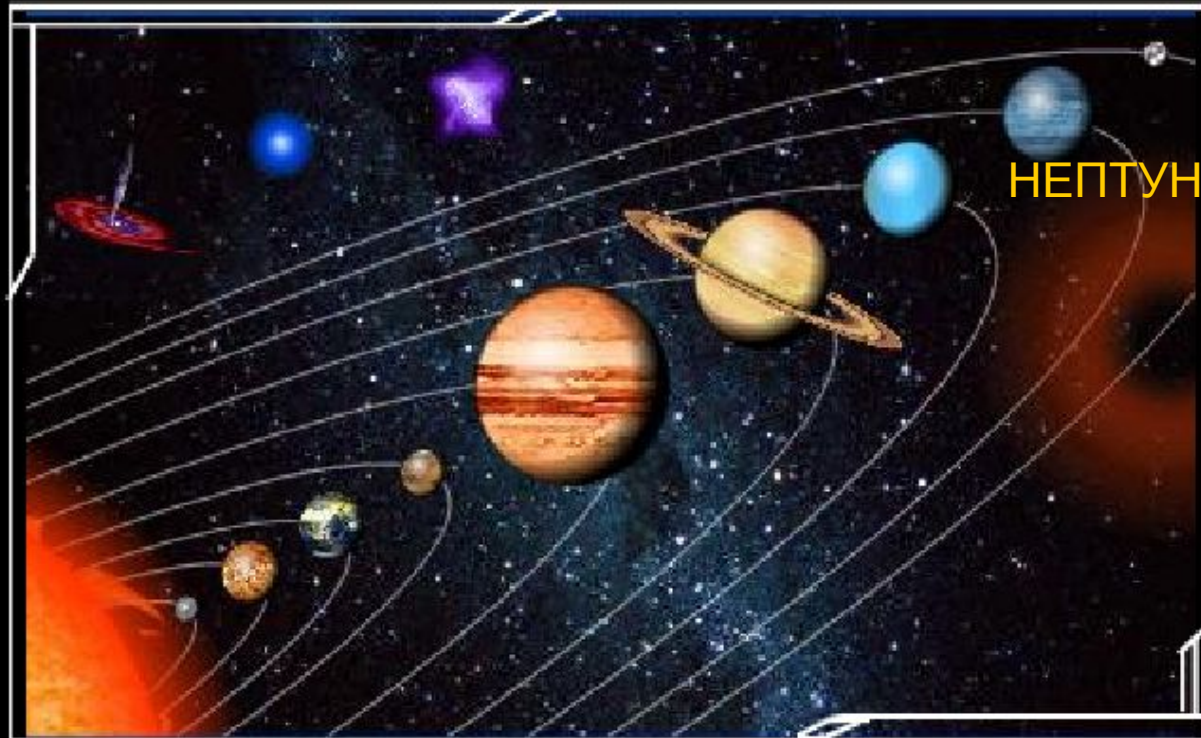
САТУРН

УРАН

НЕПТУН



Все эти планеты (и особенно Юпитер) имеют большие размеры и массы. Планеты-гиганты находятся далеко от Солнца, и независимо от характера смены времен года на них всегда господствуют низкие температуры. Планеты-гиганты отличаются большим числом спутников. Важнейшая особенность строения планет-гигантов заключается в том, что эти планеты не имеют твердых поверхностей.



КАРТЫ ПЛАНЕТ

МАТЕРИАЛЫ

ВЫХОД

# Список использованной литературы:

ЮПИТЕР

САТУРН

УРАН

НЕПТУН

>> Энциклопедия для детей.  
Астрономия. Аванта+. 1998 год.

>> Астрономия. Oxford. Simon and  
Jacquelite Mitton 1994 год.

>> Астрономия. Учебник 11 класса.  
Левитан Е. П. 2000 год.

Сайты в интернете:

>> [www.astrolab.ru](http://www.astrolab.ru)

>> [www.astronet.ru](http://www.astronet.ru)

>> [www.planetarium-cc.ru](http://www.planetarium-cc.ru)

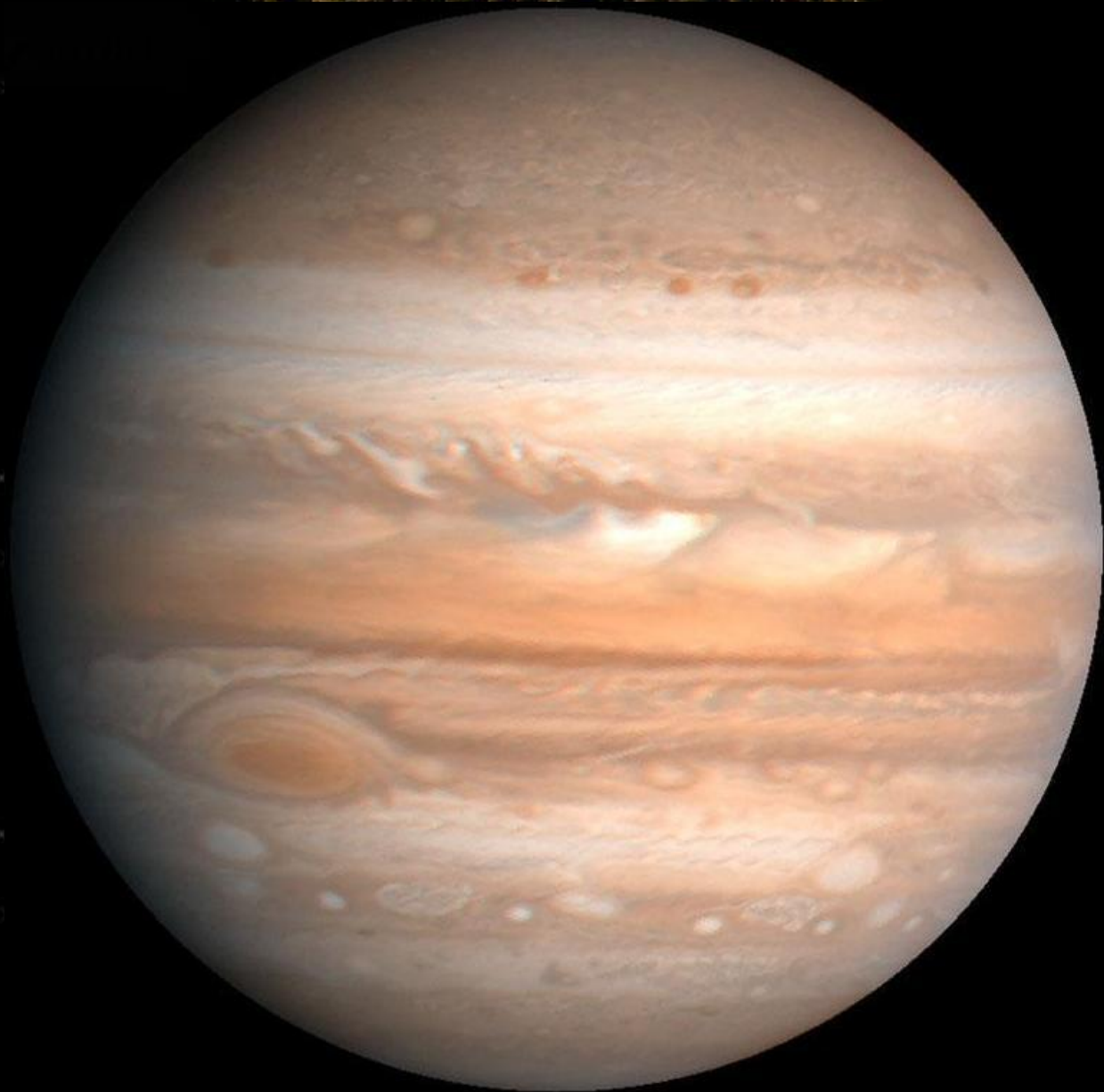
>> [astro.pu.ru](http://astro.pu.ru)

КАРТЫ ПЛАНЕТ

МАТЕРИАЛЫ

ВЫХОД

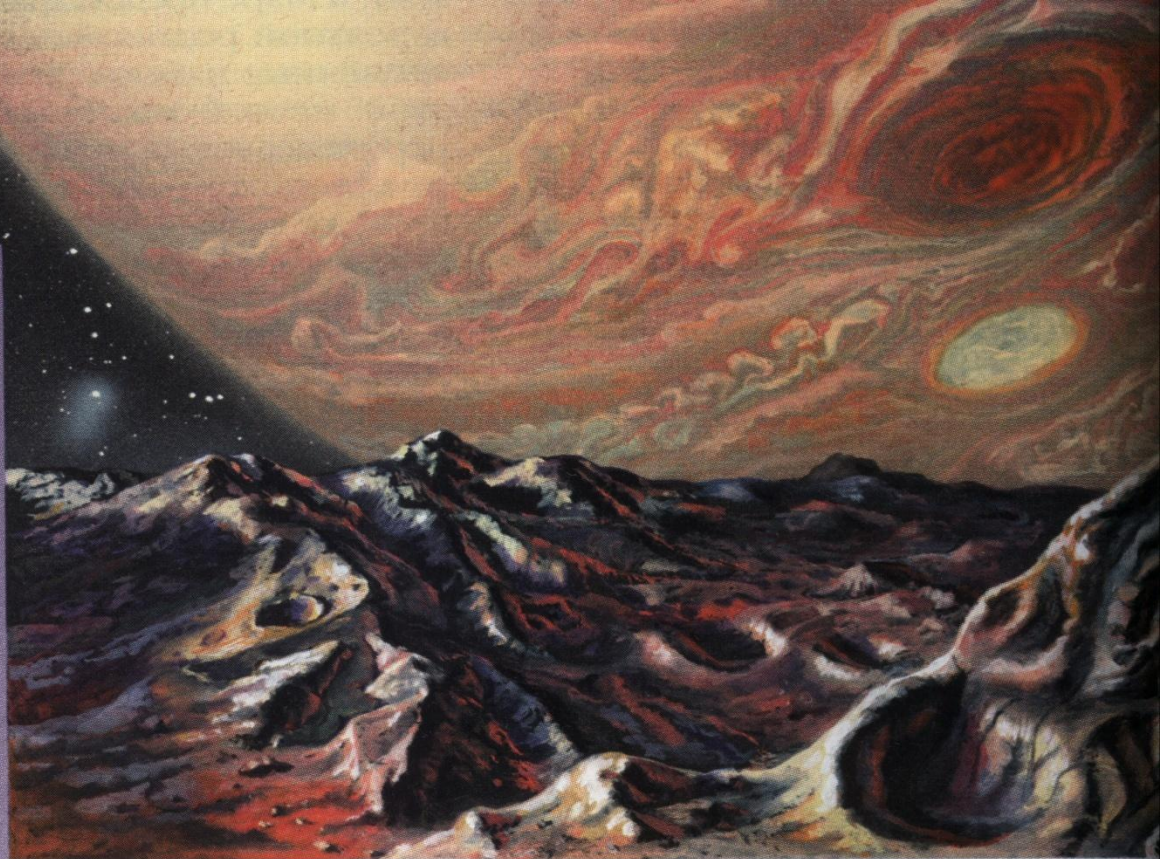
# ЮПИТЕР





## ♃ ЮПИТЕР

Диаметр	142 800 км
Масса	$1,9 \cdot 10^{27}$ кг
	318 $M_{\oplus}$
Плотность	$1330 \text{ кг/м}^3$
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	$1,3^{\circ}$



Юпитер назван в честь  
царя римских богов



Возле планеты побывало 5 американских космических аппаратов:

"Пионер-10",

"Пионер-11",

"Вояджер -1 и -2" и

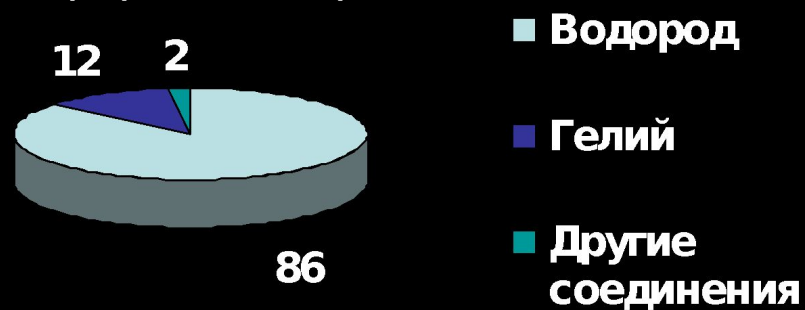
межпланетная станция  
"Галилео".

Космический корабль  
"Пионер - 11"

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



### Атмосфера Юпитера



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



Юпитер излучает на 60% больше тепловой энергии, чем получает от солнечного излучения.



Вокруг Юпитера вращаются 16 спутников.

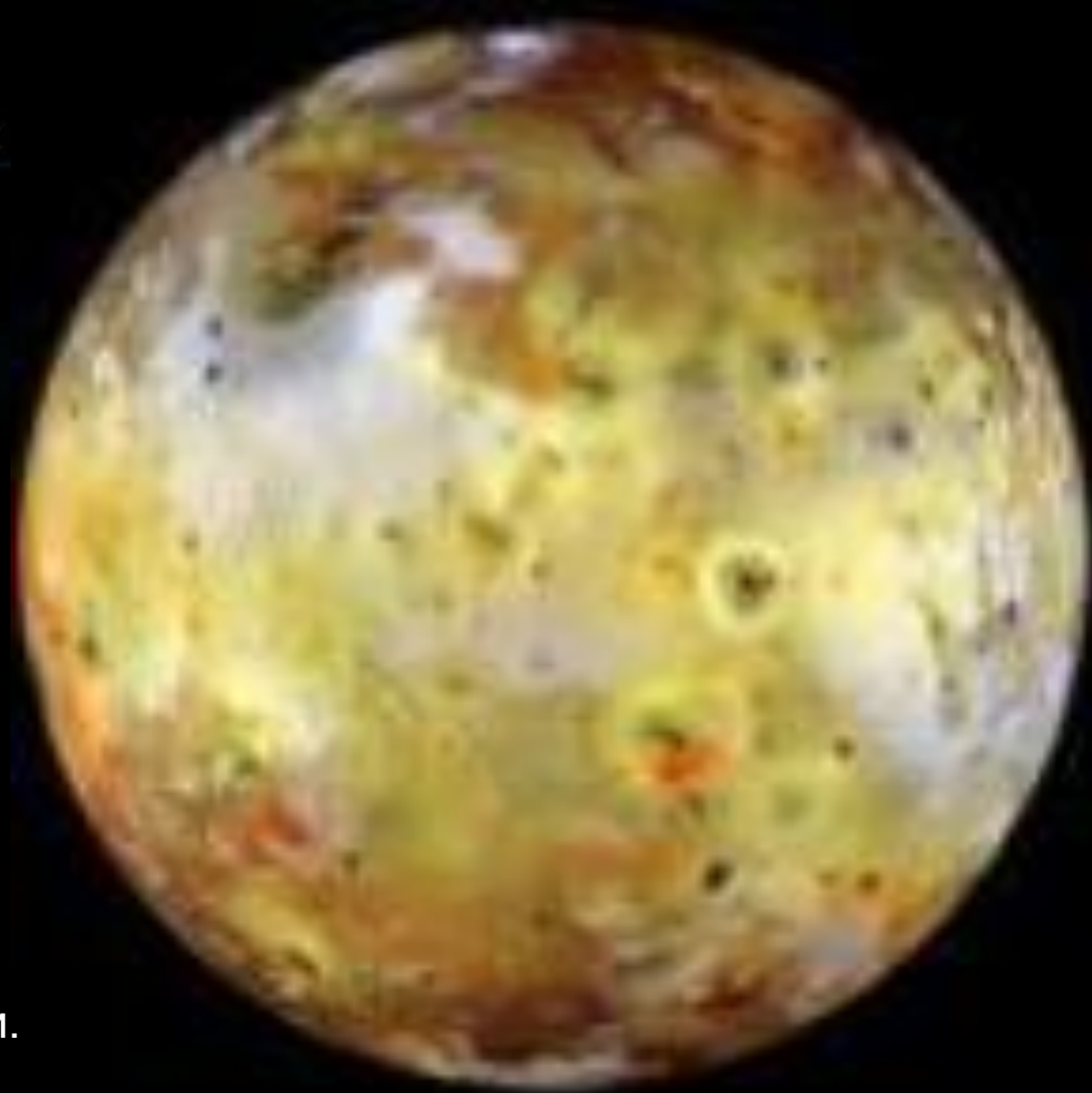
Самые большие из них:

- Ио
- Европа
- Ганимед
- Каллисто

В 1979 году у Юпитера было открыто кольцо.

Состоит оно из мелких каменных частиц.

# Ио



Самый близкий к Юпитеру  
Галилеев спутник.

Это единственный спутник  
с 13-ю действующими вулканами.  
Поверхность покрыта серой.



Железное ядро

Силикатная оболочка

# Европа



По размерам чуть меньше Ио.

Вся поверхность спутника покрыта трещинами.





# Каллисто



Водяной лед составляет 60% массы спутника. Ледяная кора Каллисто имеет очень большую толщину.



<- Каменное ядро

<- Водяной лед

# Ганимед

Самый большой спутник в Солнечной системе.

40% поверхности Ганимеда представляют мощную ледяную кору, покрытую многочисленными кратерами.



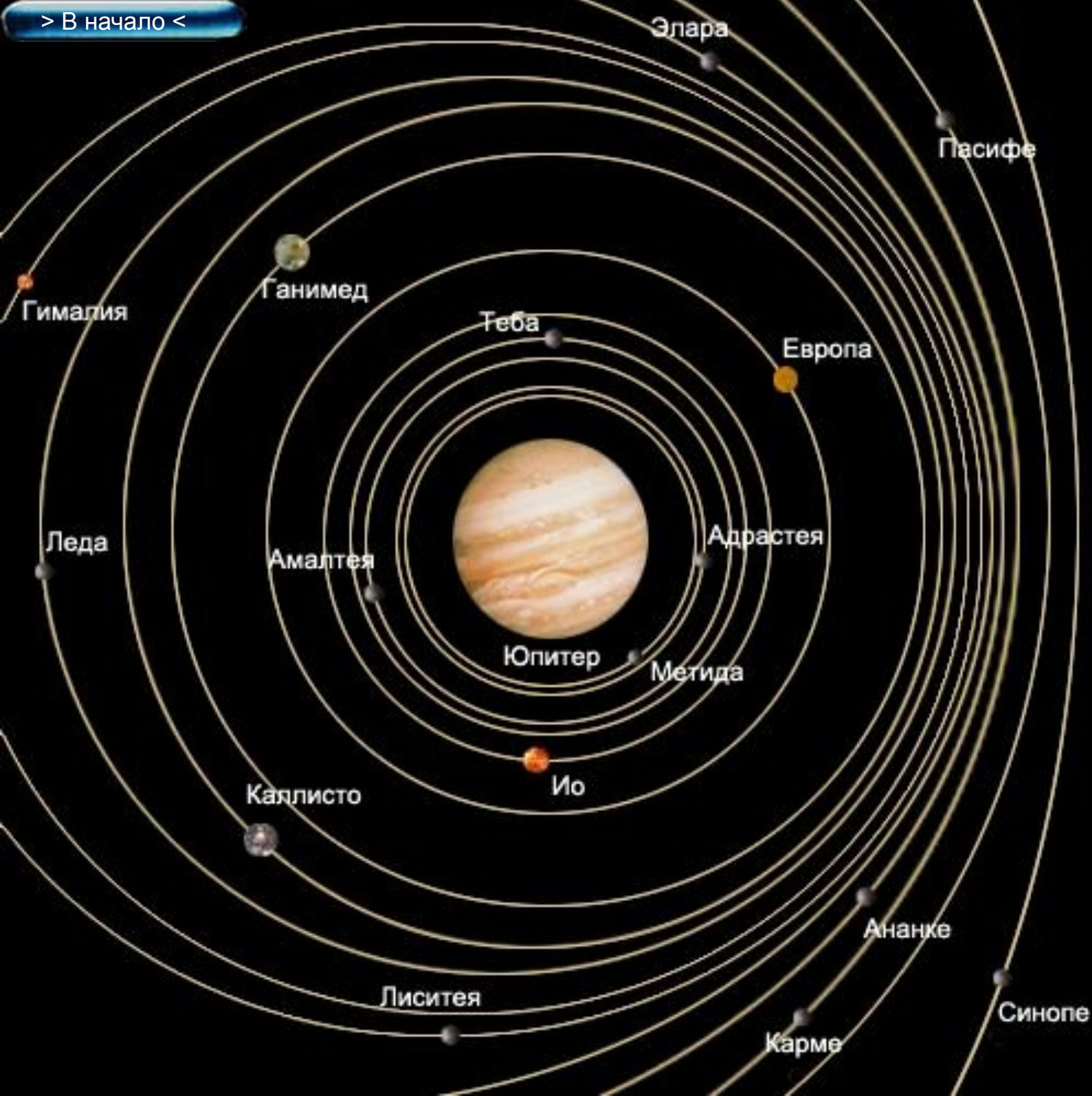


<- Ядро

<- Силикатные соединения

<- Ледяная кора

> В начало <



Спутники  
Юпитера



> В начало <

САТУРН





## ♄ САТУРН

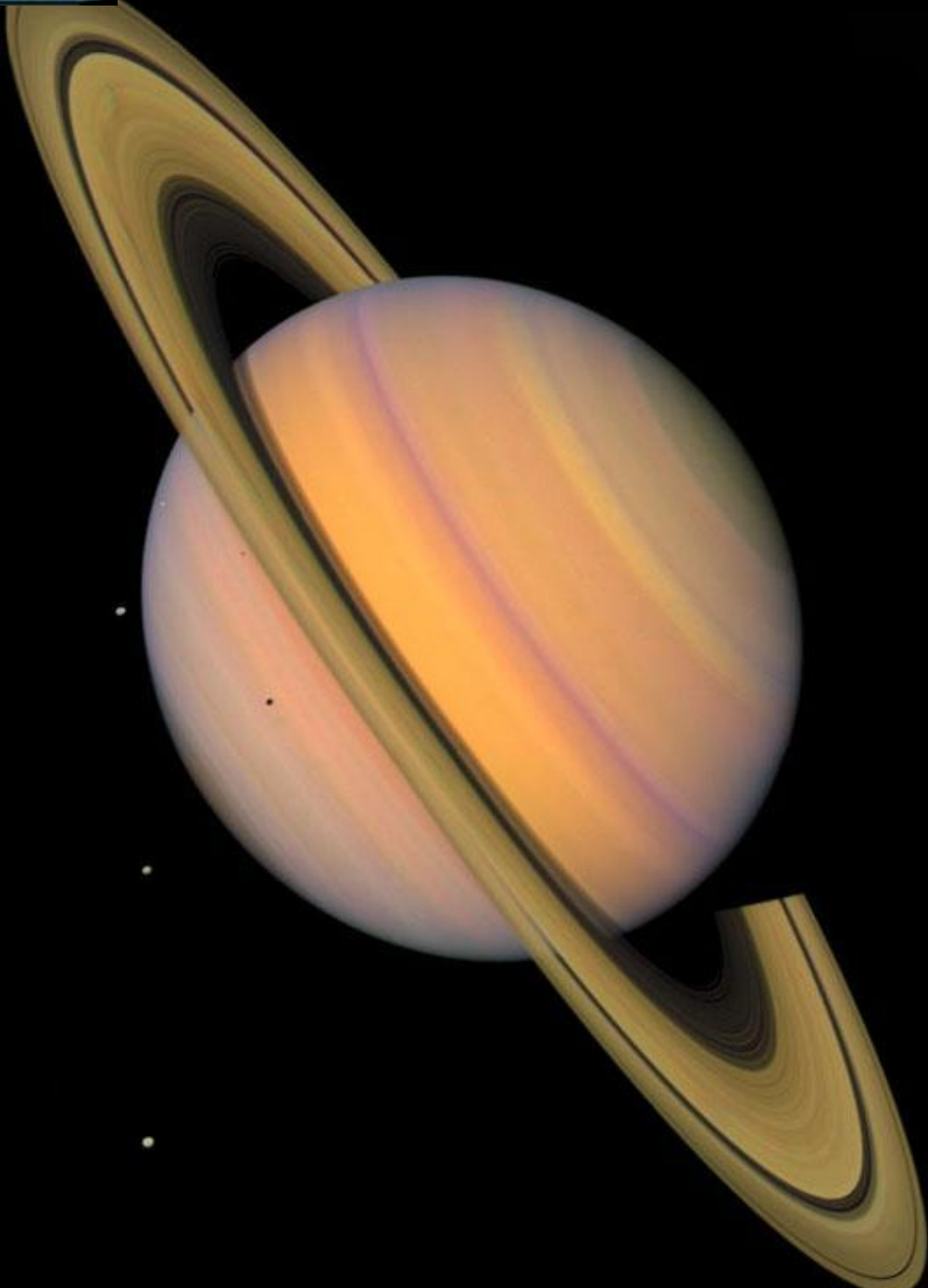
Диаметр	120 000 км
Масса	$5,7 \cdot 10^{26}$ кг
	95 М $\oplus$
Плотность	690 кг/м <sup>3</sup>
Период вращения	10 ч 40 мин 30 с
Среднее расстояние от Солнца	9,54 а. е.
Период обращения	29,46 года
Эксцентриситет орбиты	0,056
Наклон орбиты	2,5°



Планета названа так в честь римского бога посевов и земледелия.

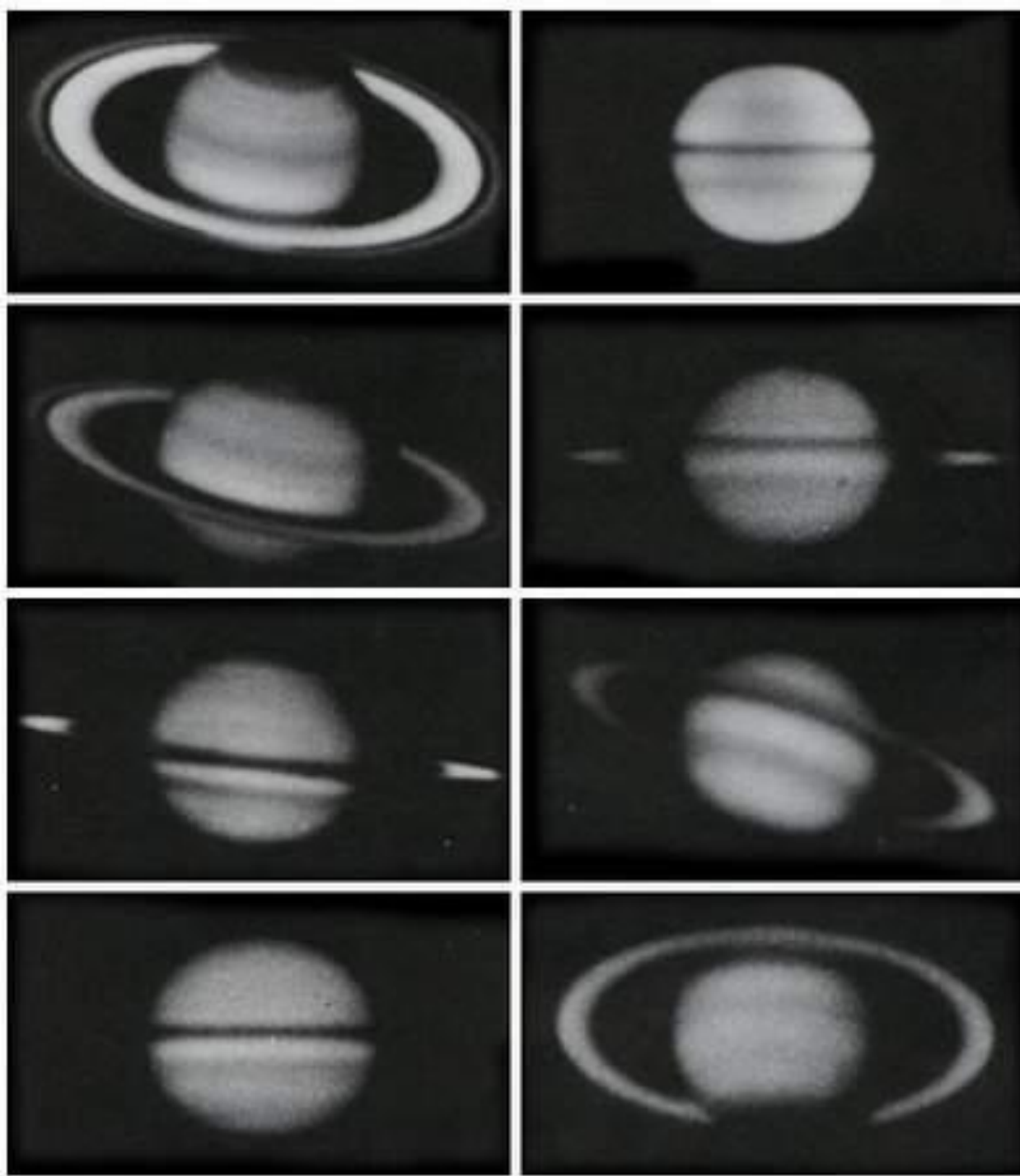


Скорость ветров на экваторе достигает 1800 км/ч, что вчетверо больше самых сильных ветров Юпитера и в 20 раз превосходит силу ветра сильнейшего шторма на Земле.



Voyager 2, NASA/JPL

Хотя ширина колец  
равна 400 000 км, в  
толщину они имеют  
всего несколько  
десятков метров.



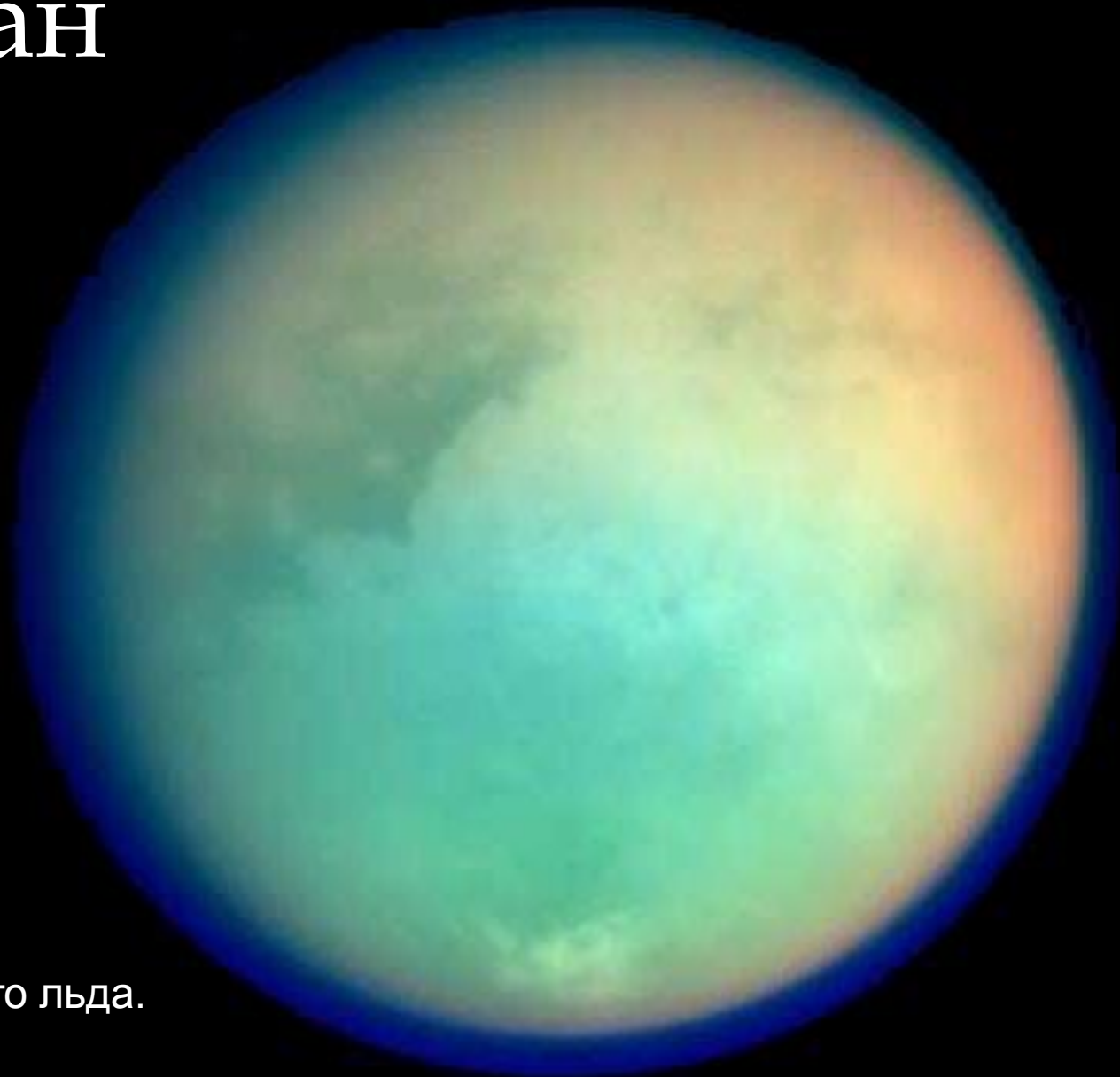
Раз в 15 лет кольца  
исчезают ( из-за  
вращения планеты ).



Имеет 22 спутника.  
В основном это ледяные глыбы.

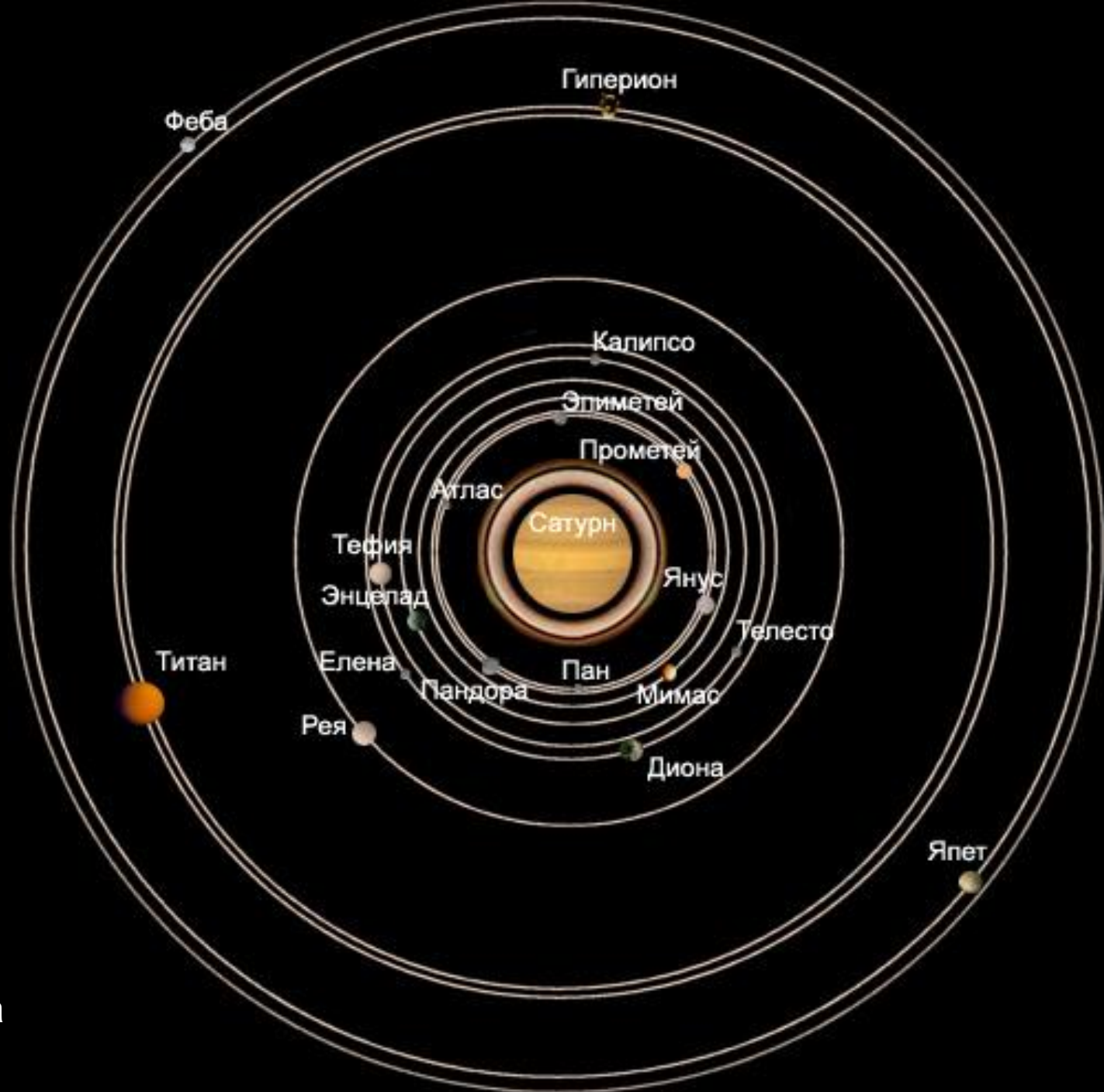
Наибольший интерес представляет Титан.

# Титан



Состоит из камня и водяного льда.

У Титана есть толстый слой атмосферы, состоящей из азота и метана.  
Титан в некотором смысле похож на Землю.



Спутники Сатурна



> В начало <

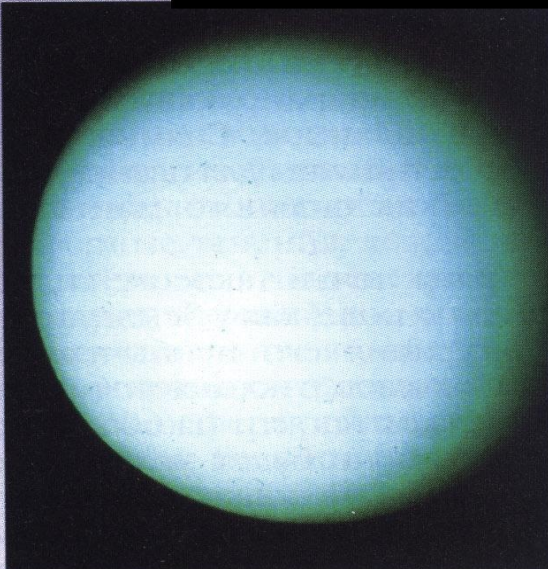
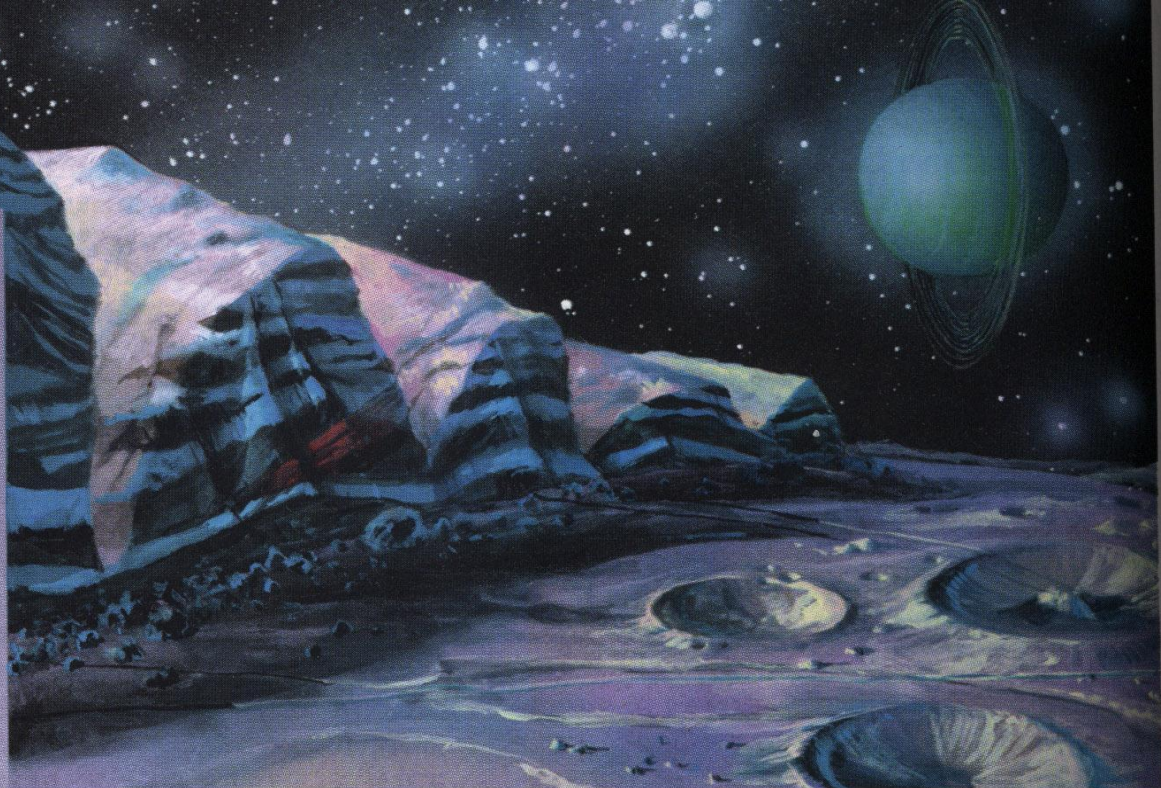


УПАИ



♅ УРАН

Диаметр	51 800 км
Масса	$8,7 \cdot 10^{25}$ 14,6 М $\Phi$
Плотность	1710 кг/м <sup>3</sup>
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°



Планета названа так в честь греческого бога неба.

Атмосфера планеты в основном состоит из водорода и гелия, но одну седьмую его атмосферы составляет метан.



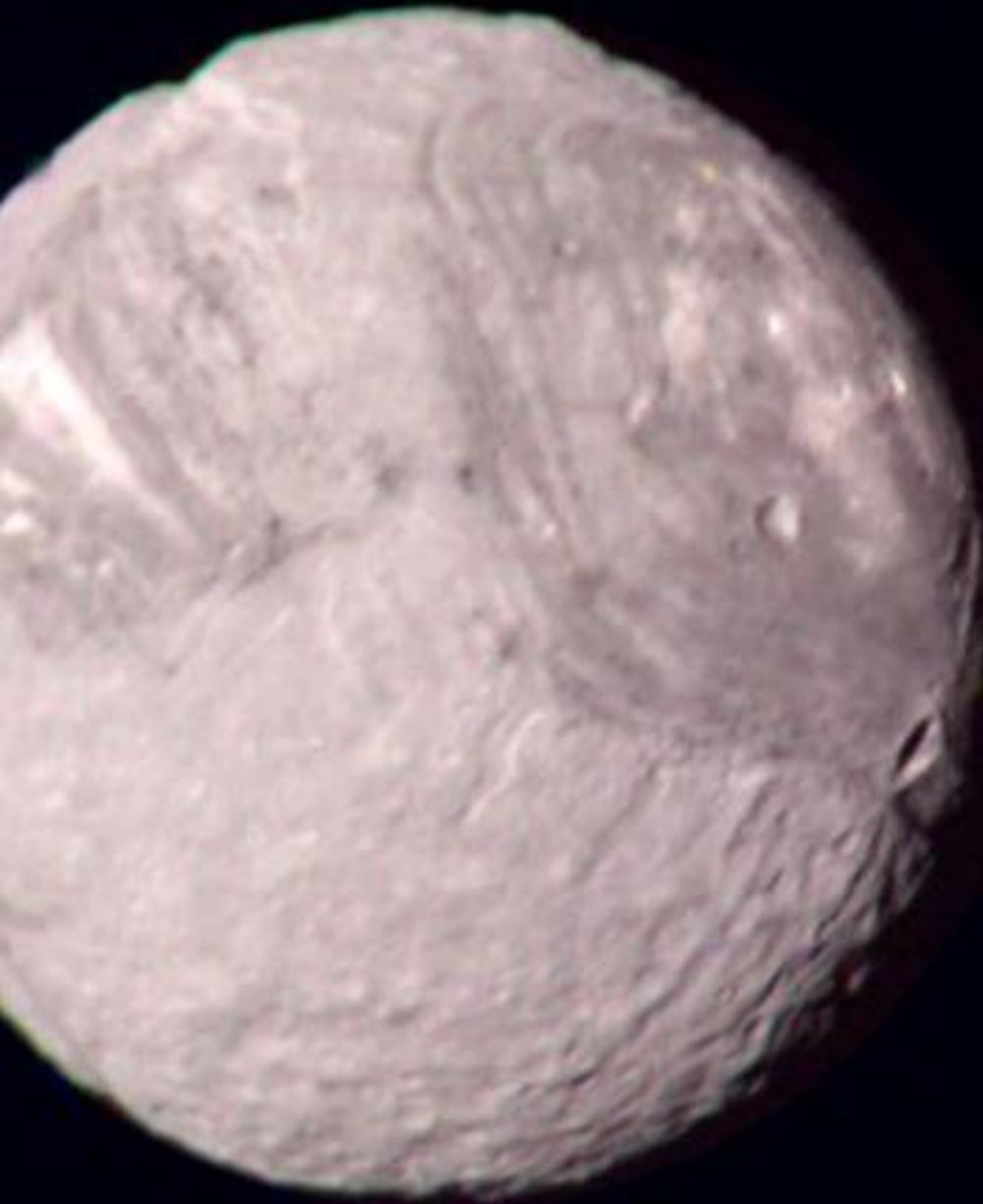
> В начало <

Aug 1  
94



Всего у Урана известно 15 спутников.  
Интерес вызывает Миранда.

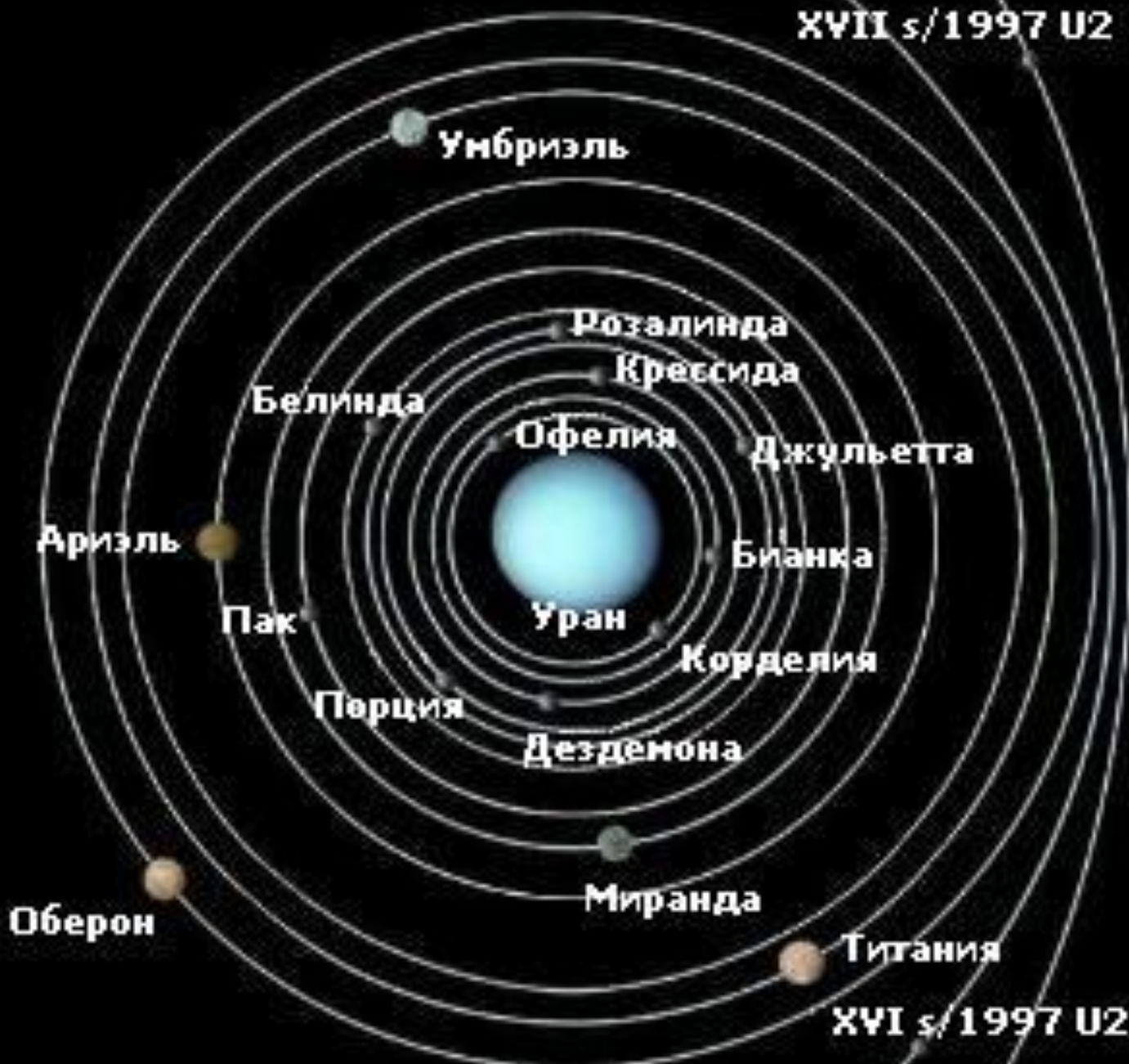
# Миранда

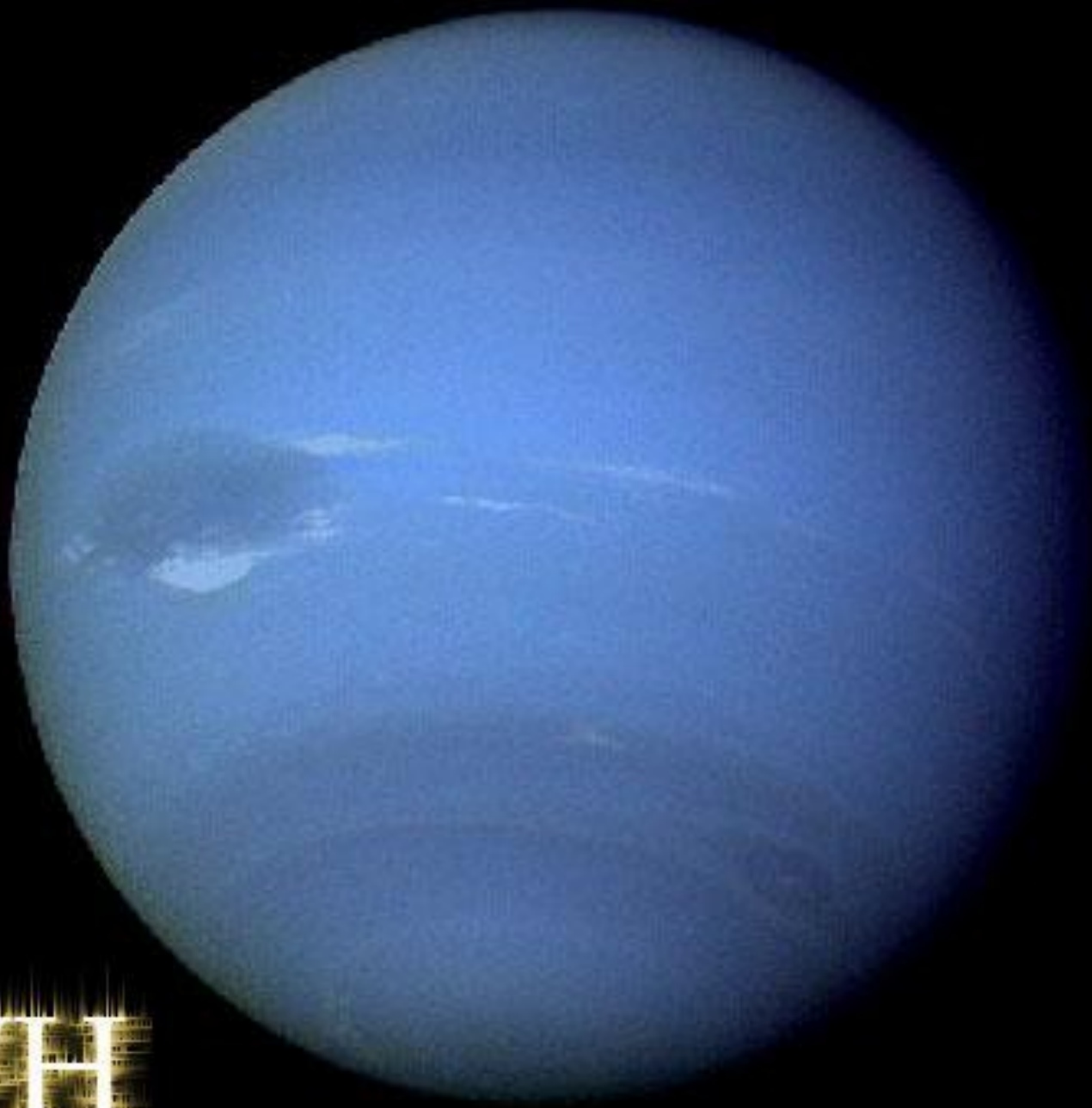


Интересна тем, что вся покрыта острыми ледяными глыбами. Некоторые достигают до 20 км.

XVII s/1997 U2

Спутники  
Урана

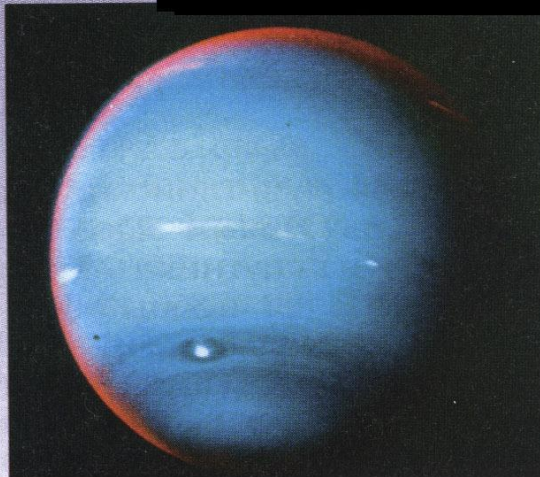




HEITLYH

♆ НЕПТУН

Диаметр	48 600 км
Масса	$1,03 \cdot 10^{26}$ кг
	17,2 М $\oplus$
Плотность	2300 кг/м <sup>3</sup>
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°



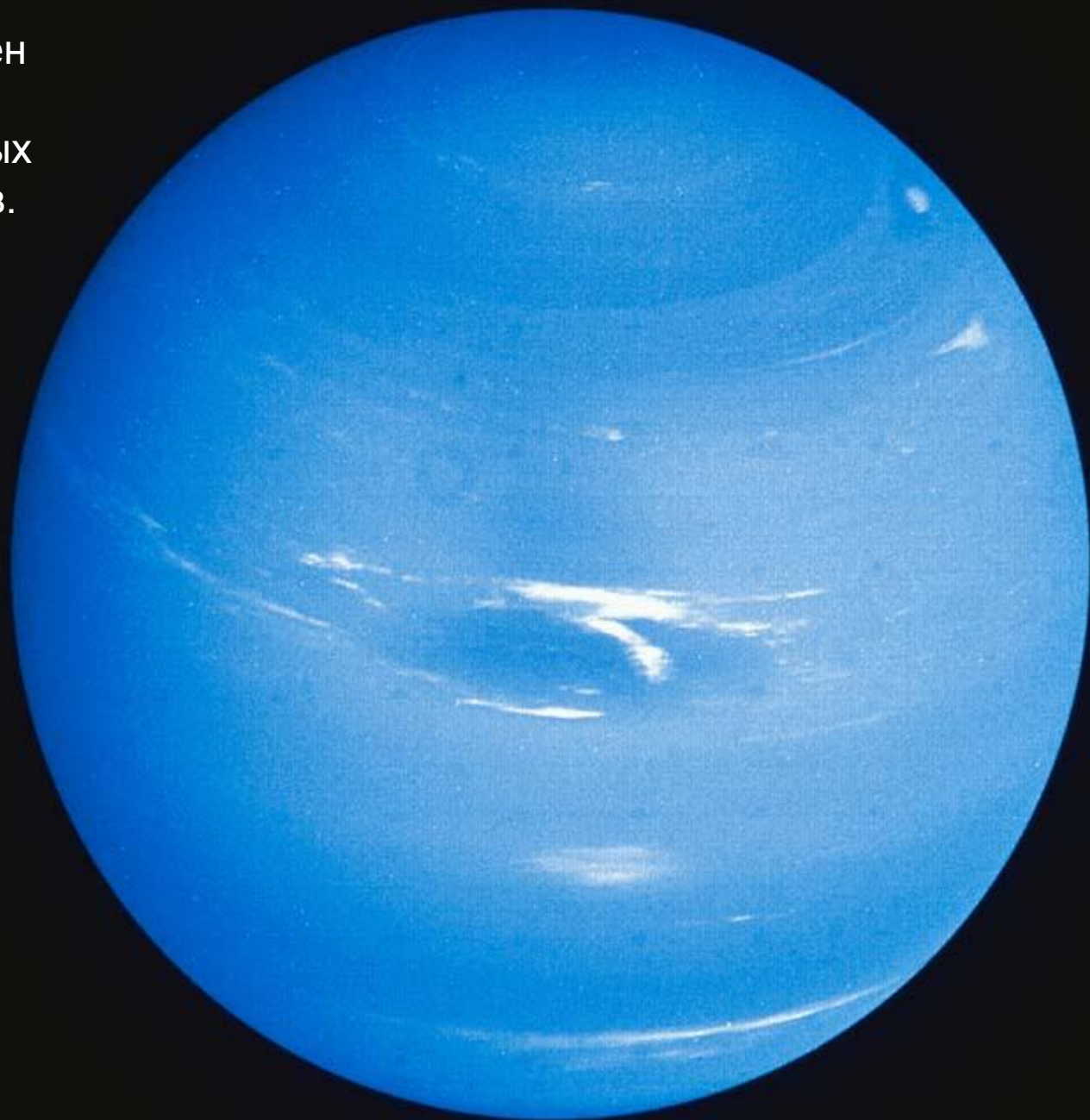
Положение Нептуна  
сначала "вычислили"  
теоретики, и лишь после  
этого планету  
обнаружили на небе.



Назван в честь морского бога Нептуна.  
Практически двойник Урана.



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



> В начало <

Вокруг Нептуна  
вращаются  
2 больших спутника и  
6 маленьких.

Температура  
на Нептуне  
равна  $-213^{\circ}\text{C}$ .



# Тритон



Седьмой по размеру спутник в системе.

Тритон имеет азотную атмосферу.  
Состоит из твердой породы и воды.

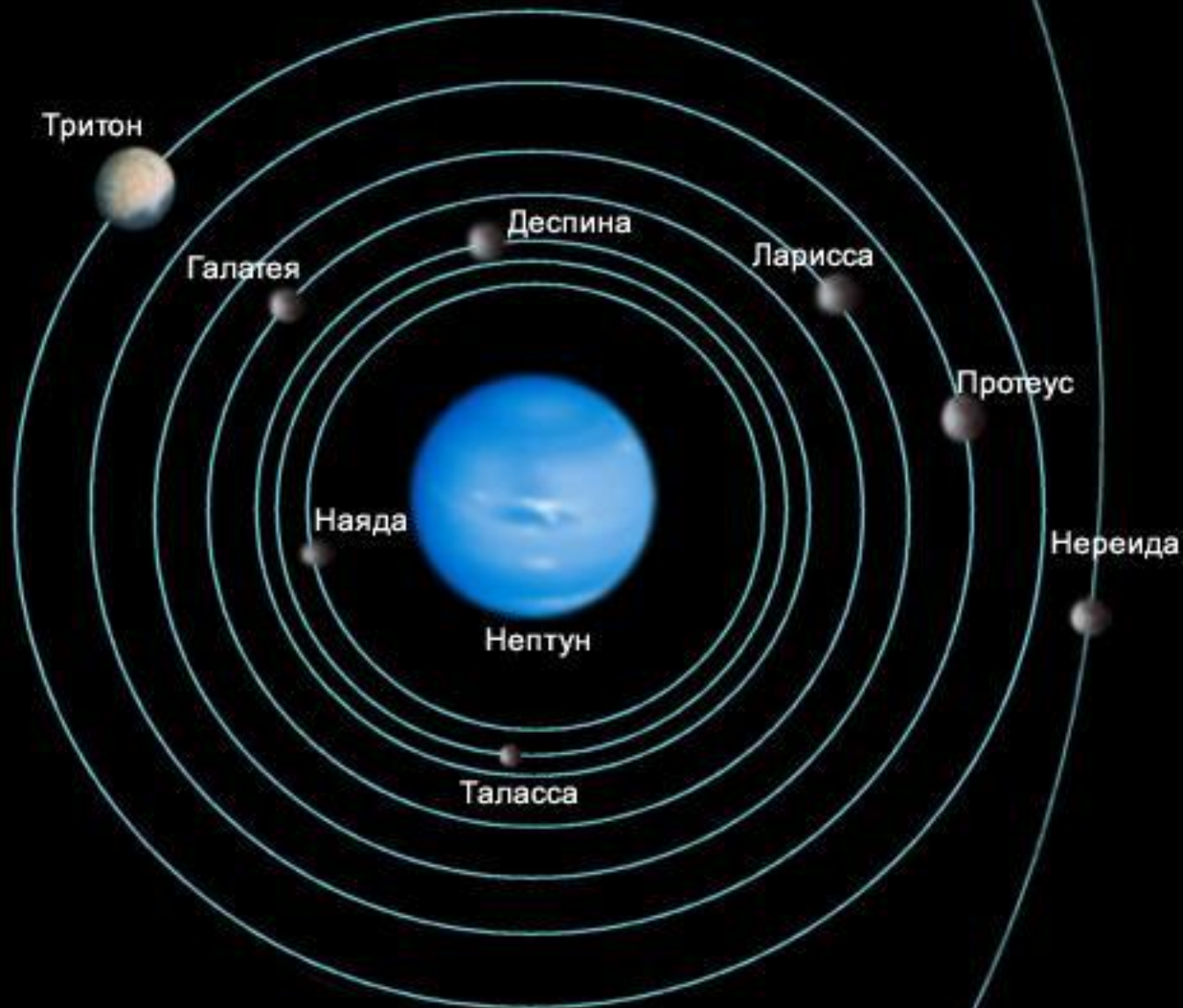
На Тритоне имеются громадные скалы, изрезанные водяным льдом, а также бесчисленное количество кратеров.

# Нереида

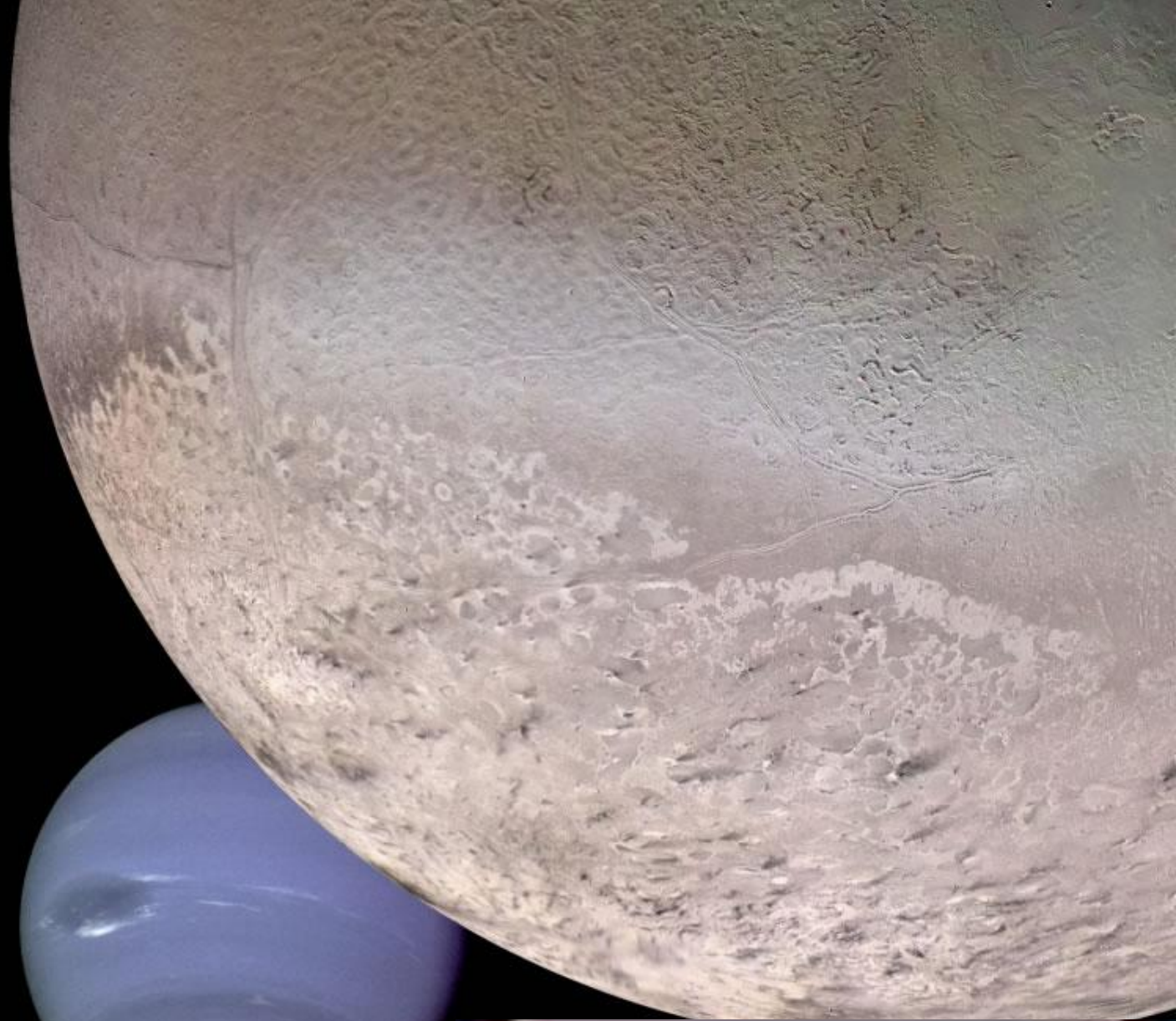


Спутник назван в честь нереид - морских нимф из греческой мифологии.

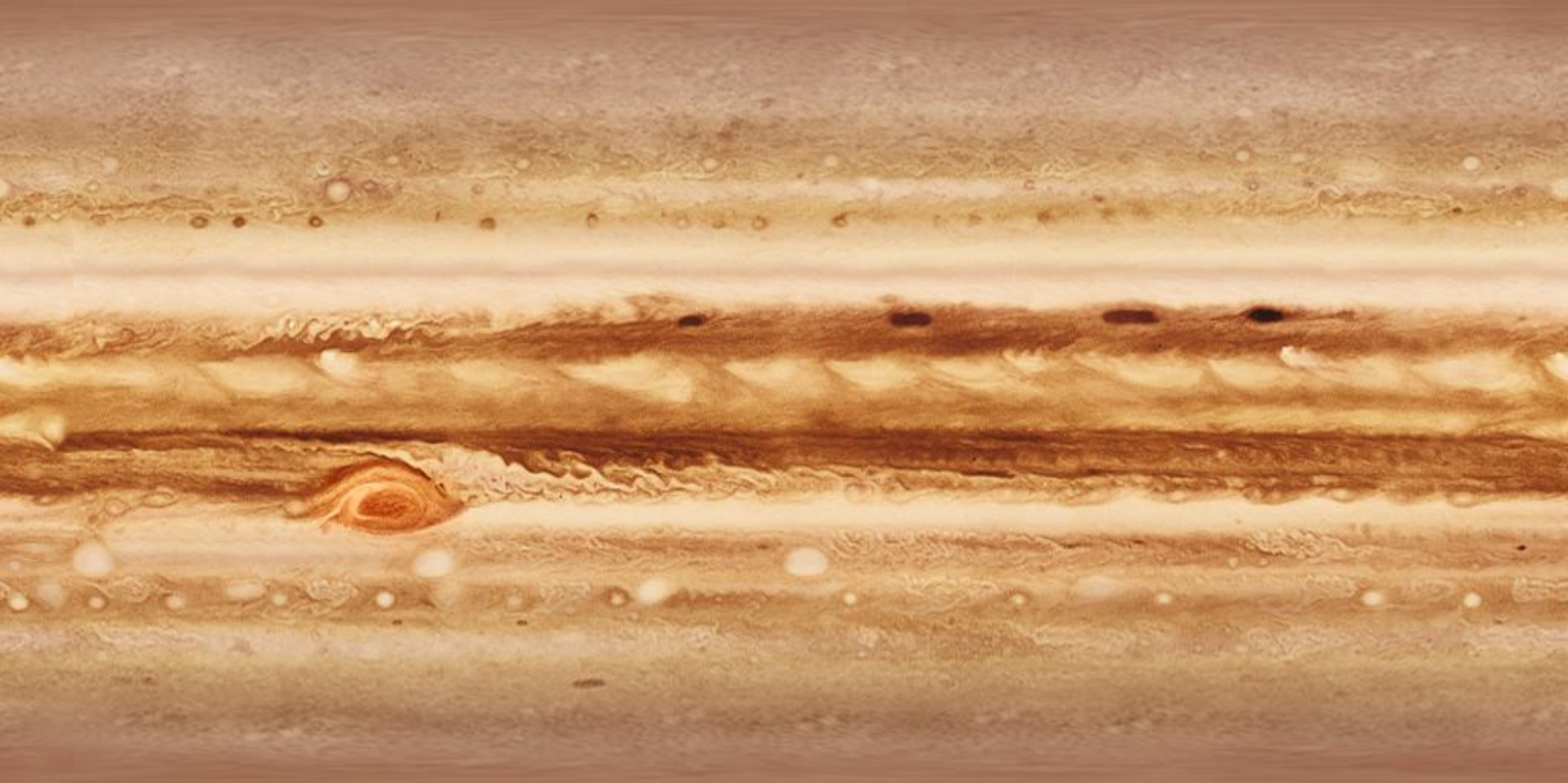
Ее расстояние до Нептуна меняется от 1,4 до 9,7 млн. км. Период обращения — 360 суток. Период вращения вокруг своей оси - 11,5 часа.



Спутники Нептуна



> В начало <



КАРТА ЮПИТЕРА

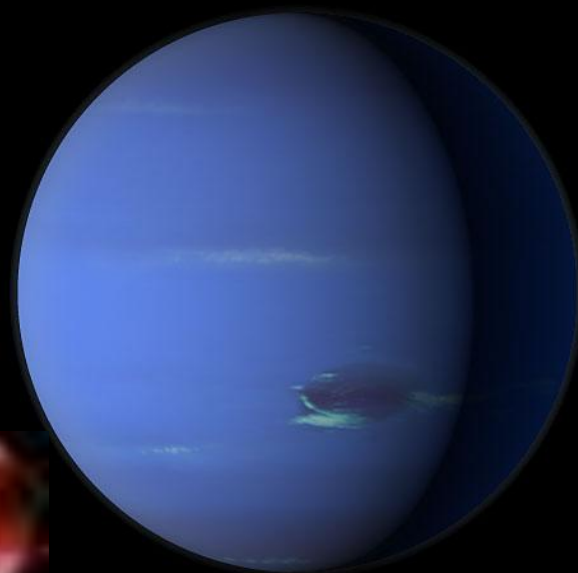
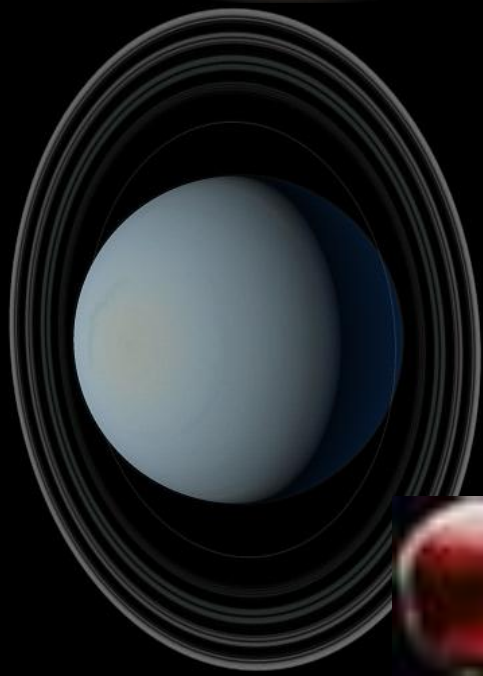
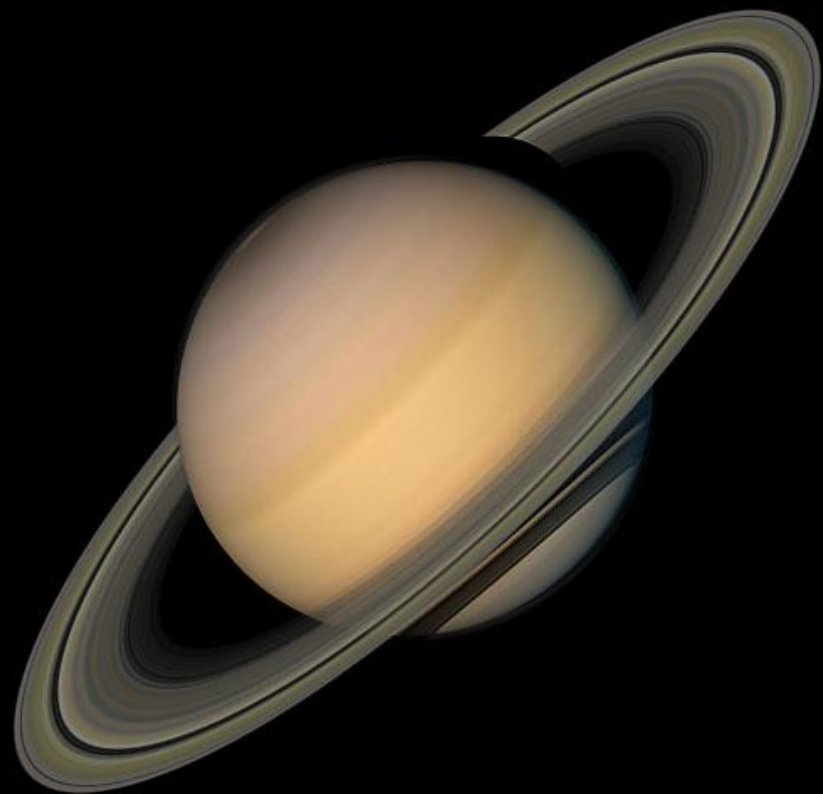


КАРТА САУРФА

КАРТА УРАНА

# ΚΑΡΤΑ ΝΕΠΤΥΝΑ





> В начало <