



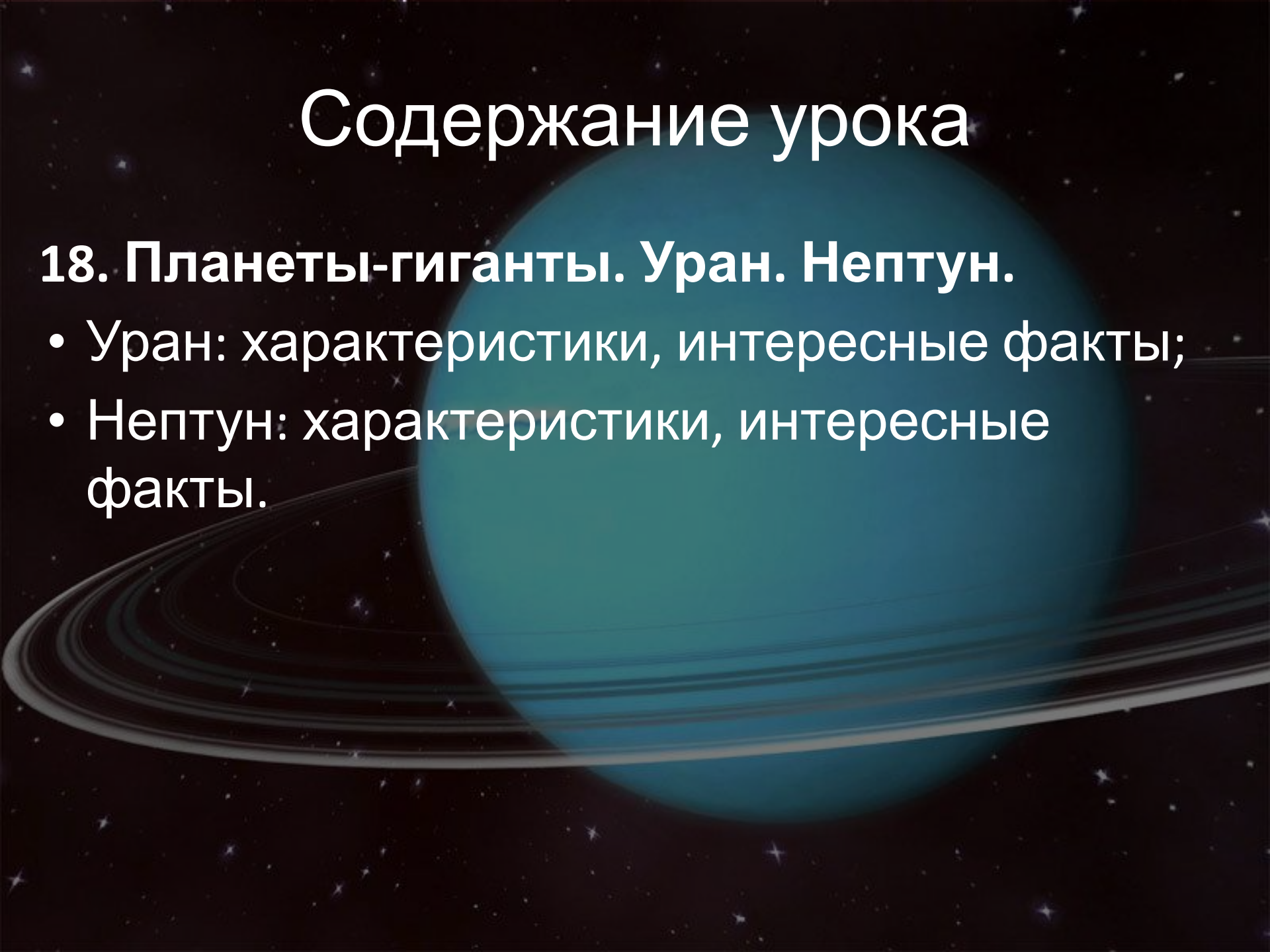
Астрономия

Учитель: Кулькин Максим Кириллович
maxkulkin@yandex.ru

Содержание урока

18. Планеты-гиганты. Уран. Нептун.

- Уран: характеристики, интересные факты;
- Нептун: характеристики, интересные факты.





Уран

1. Уран открывали три раза



1781 г.

Уильям Гершель

–

открытие Урана
как планеты.

Уран – отец
Сатурна и
дедушка
Юпитера.

2. Сутки и период вращения Урана

Сутки на Уране составляют
17 часов 14 минут,
а период вращения вокруг Солнца
составляет почти
84 земных года.

2. Сутки и период вращения Урана

Ось вращения Урана наклонена почти на 98° , что фактически означает, что Уран вращается на боку. Результатом такого положения оси планеты является то, что северный полюс Урана находится на Солнце половину планетарного года, а другая половина приходится на южный полюс планеты. Другими словами, дневное время на одном полушарии Урана длится 42 земных года, а ночное, на другом полушарии, столько же.

Причиной, по которой Уран «повернулся на бок», учёные называют столкновение с огромным космическим телом.

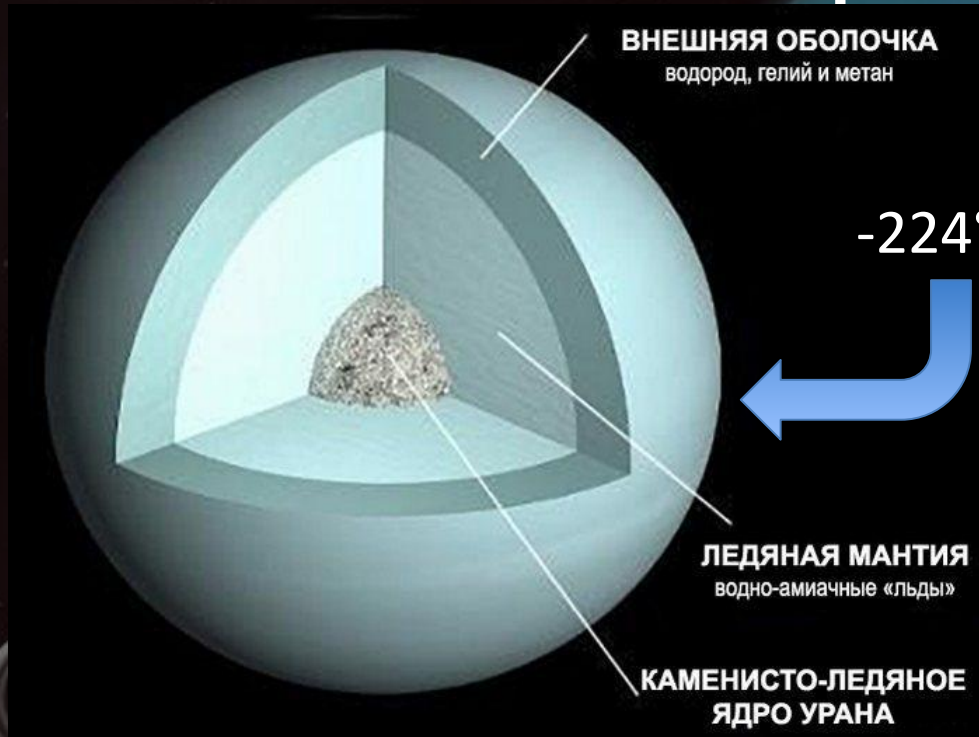


3. Самая холодная в СС планета

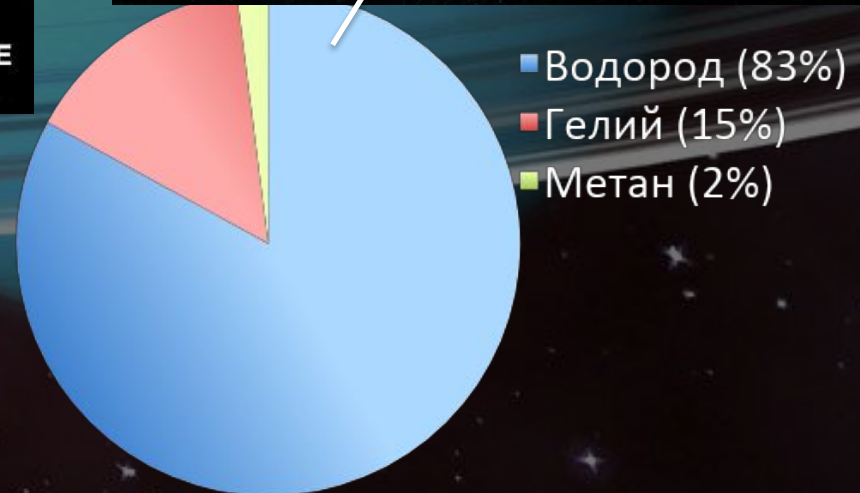
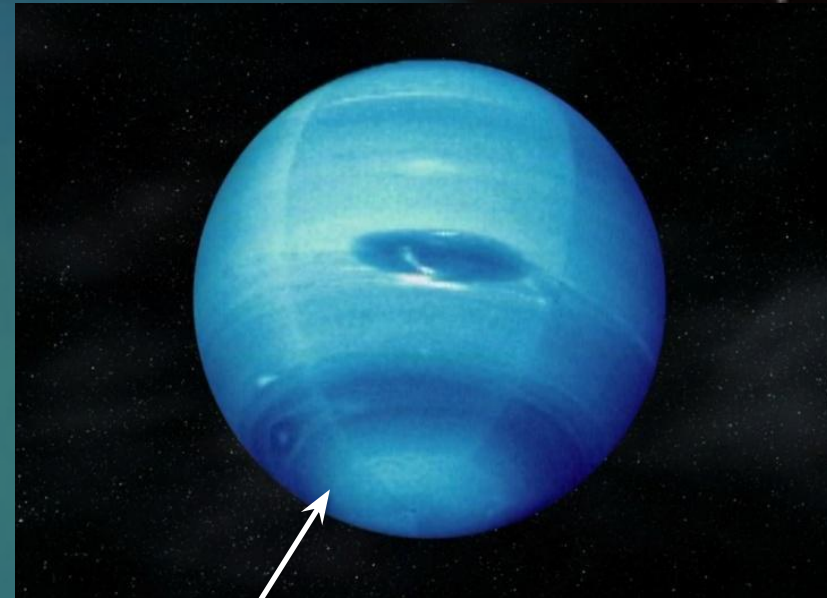
Средняя температура на поверхности Урана
-224°C

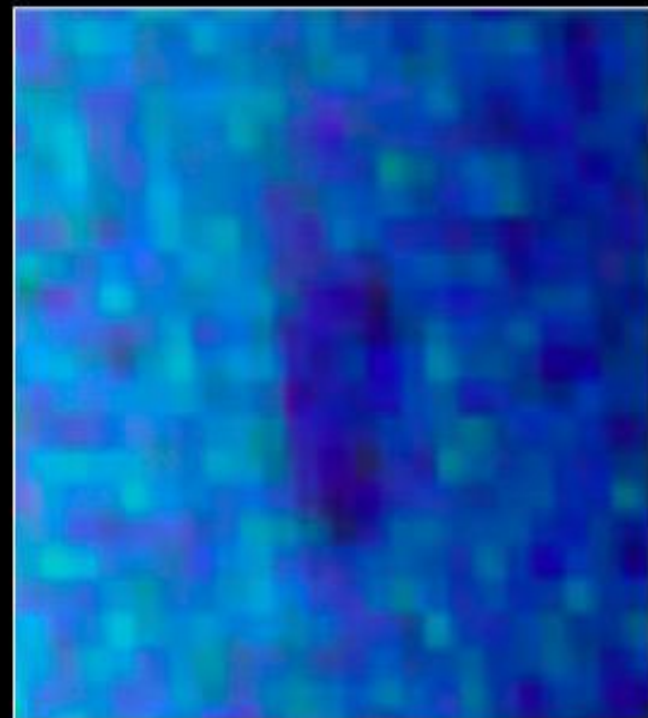
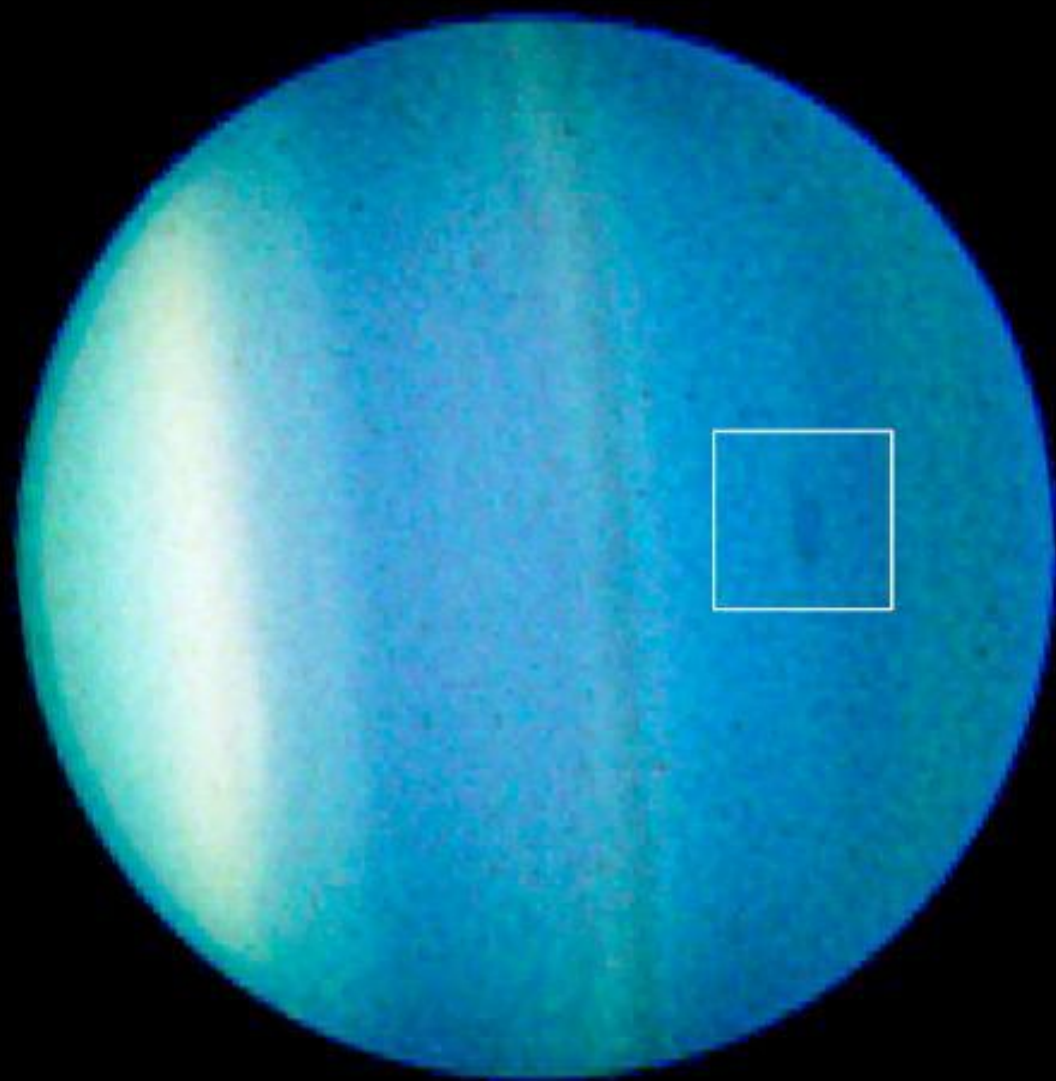
Известно, что Уран излучает мизерную часть тепловой энергии, получаемой от Солнца, в то время как многие другие планеты излучают почти в 2.5 раза больше тепла

4. Строение и атмосфера Урана



-224°C



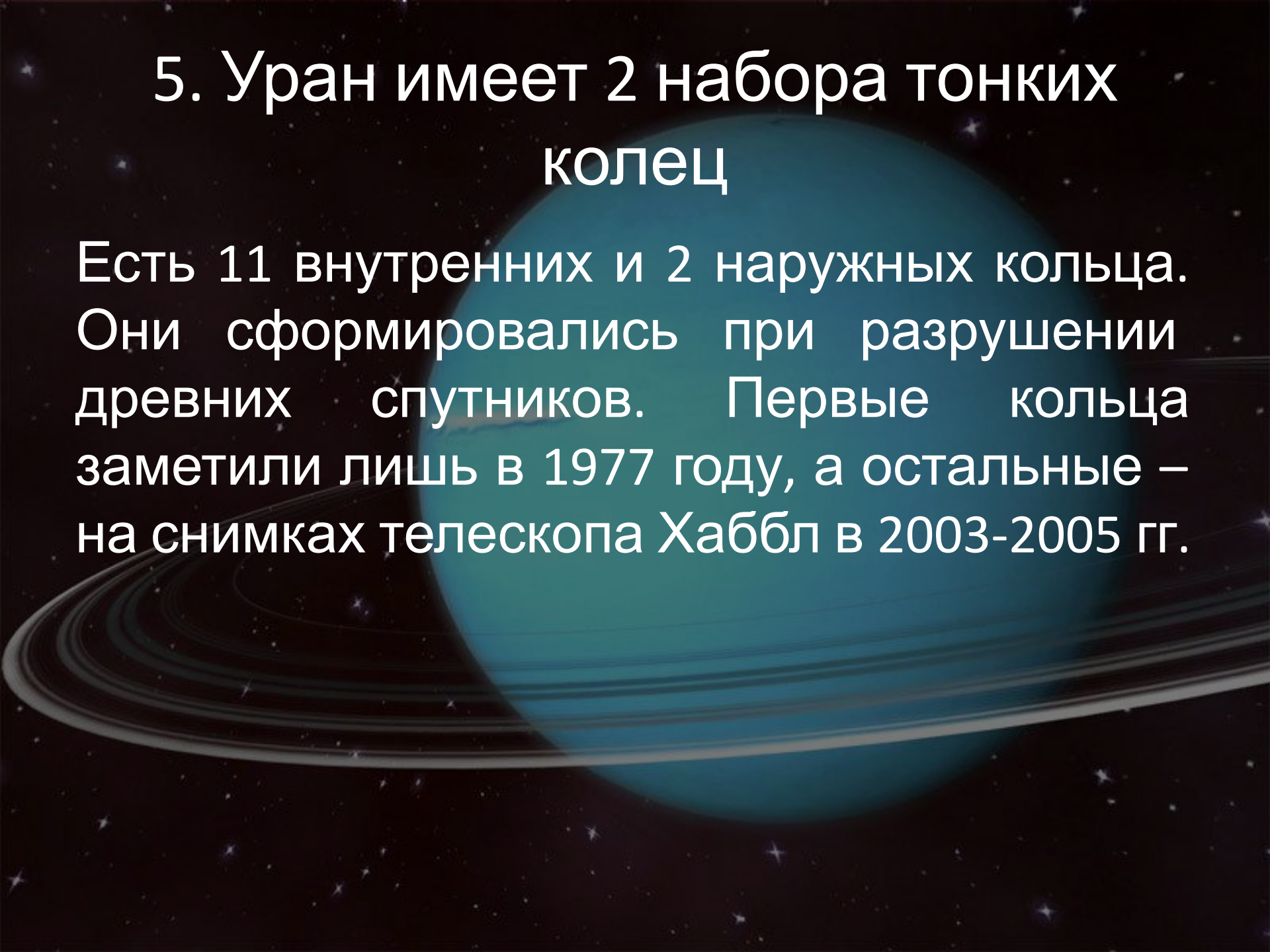


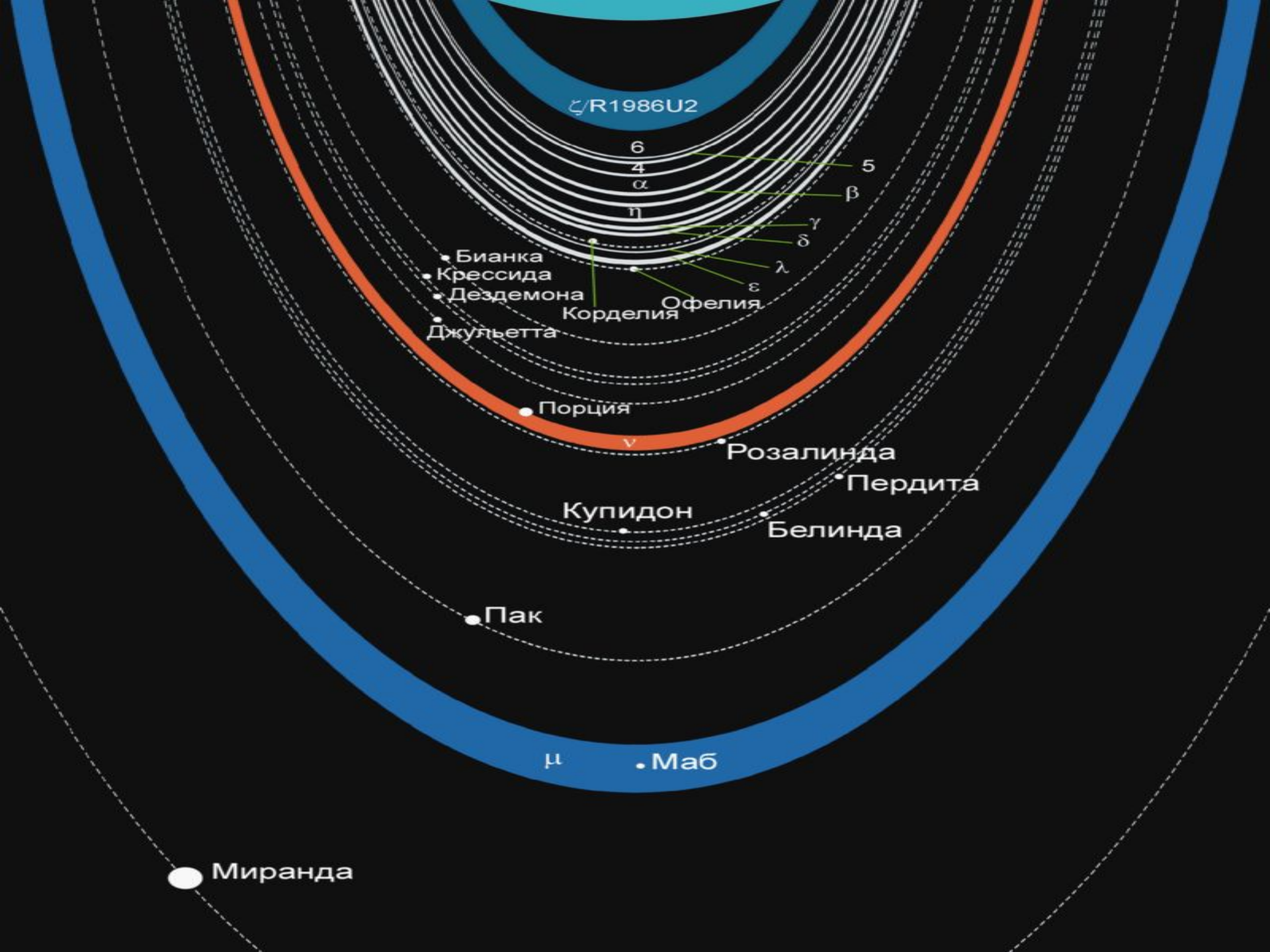
5,000 miles

8,000 kilometers

5. Уран имеет 2 набора тонких колец

Есть 11 внутренних и 2 наружных кольца. Они сформировались при разрушении древних спутников. Первые кольца заметили лишь в 1977 году, а остальные – на снимках телескопа Хаббл в 2003-2005 гг.

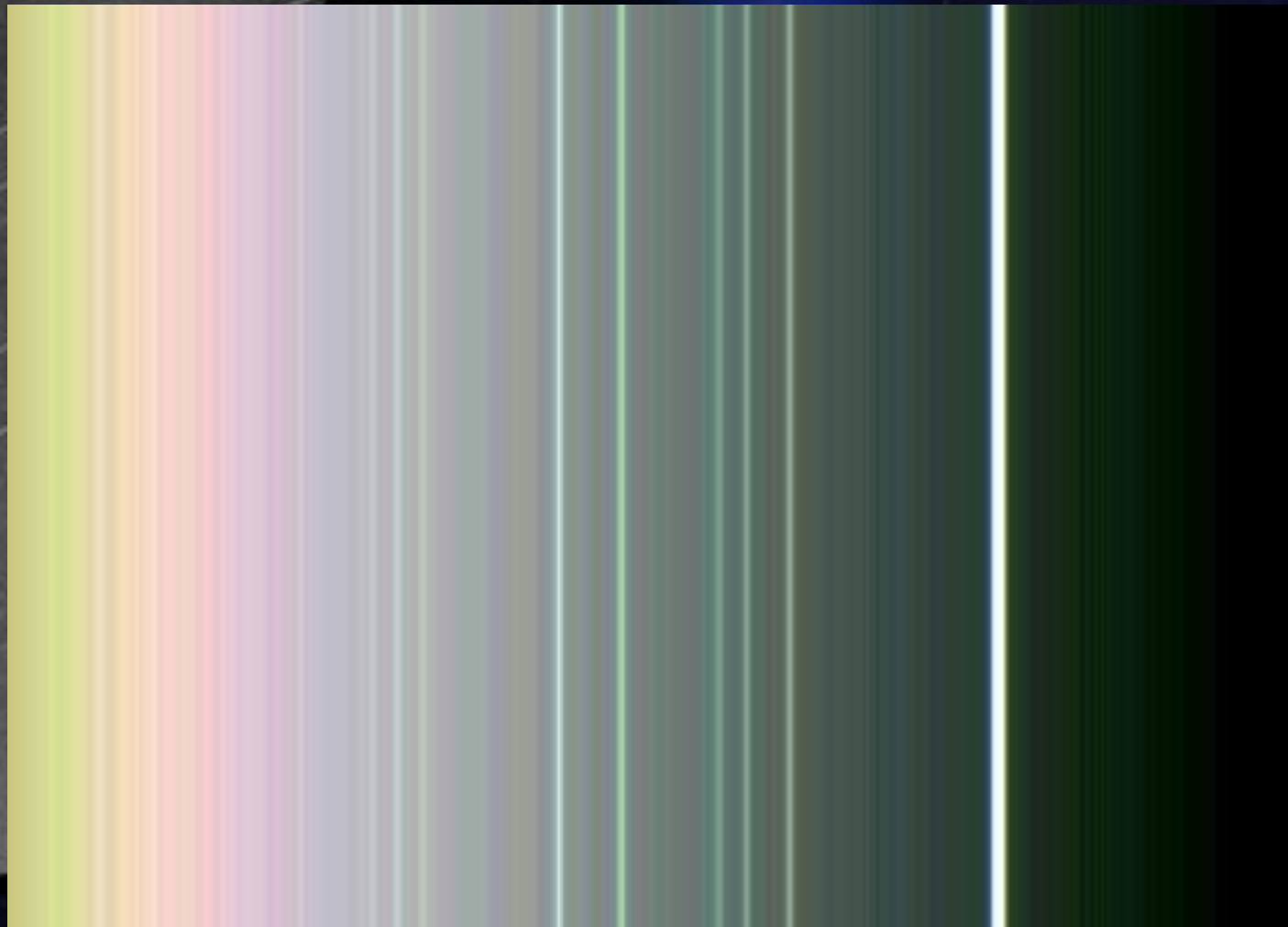
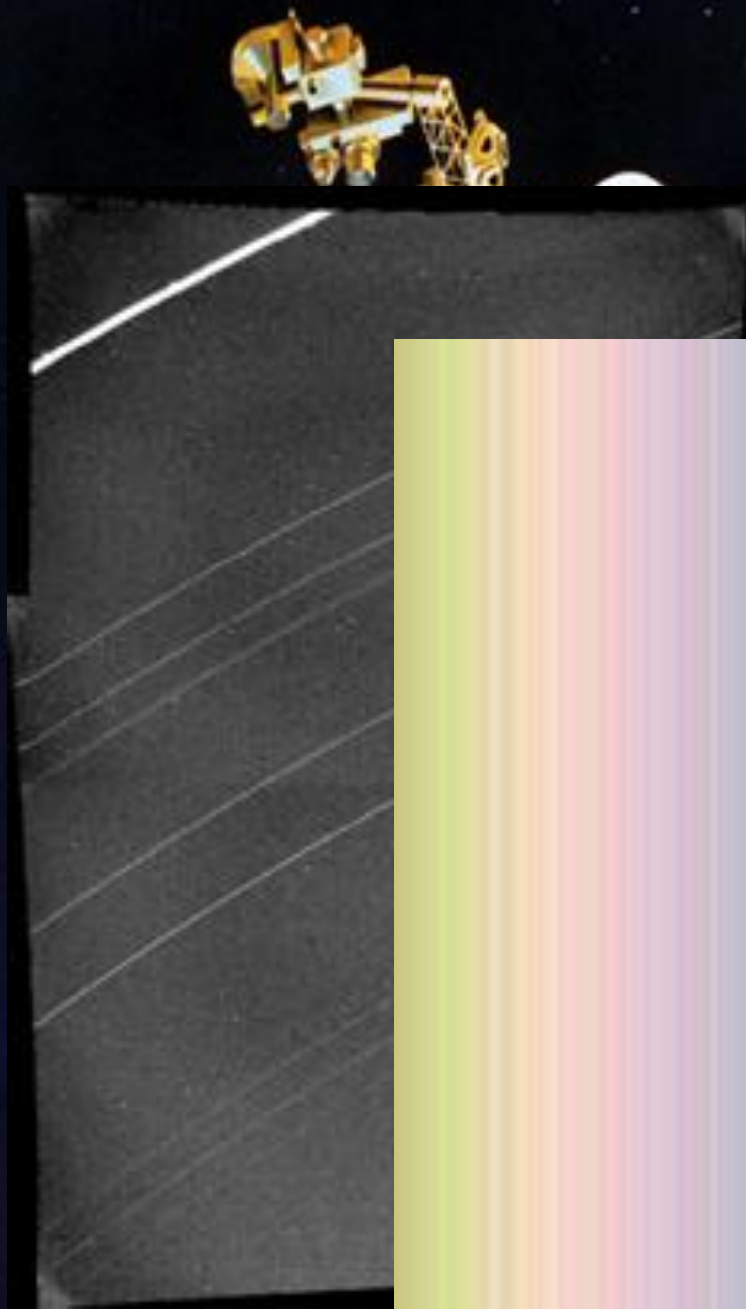




«Вояджер-2» 1977 г – наст. вр.



«Вояджер-2» 1977 г – наст. вр.



6. У Урана 27 спутников



Титания. Цветной снимок с расстояния около 500.000 км с разрешением 9 км. В области терминатора видны крупный разлом и край большого кратера - бассейна.

6. У Урана 27 спутников



Оберон. Цветной снимок с расстояния около 660.000 км с разрешением 12 км

22 января 1986, на расстоянии 2,77 миллиона километров.

6. У Урана 27 спутников



Ариэль. Композитный цветной снимок с расстояния около 170.000 км с разрешением 3 км. Большая часть поверхности покрыта кратерами, пересечена уступами и грабенами.

Миранда

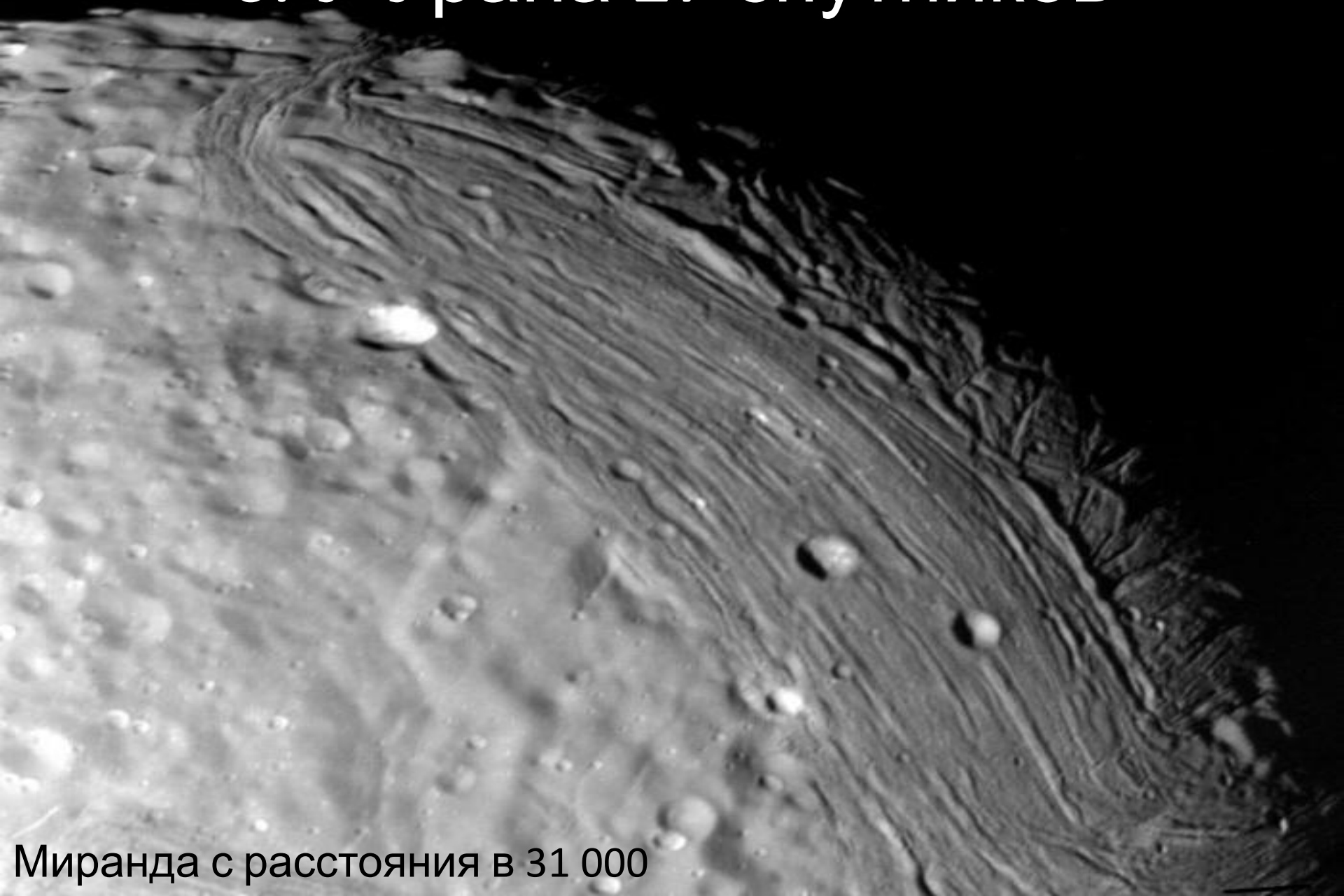


6. У Урана 27 спутников



Миранда с расстояния в 42 000

6. У Урана 27 спутников



Миранда с расстояния в 31 000



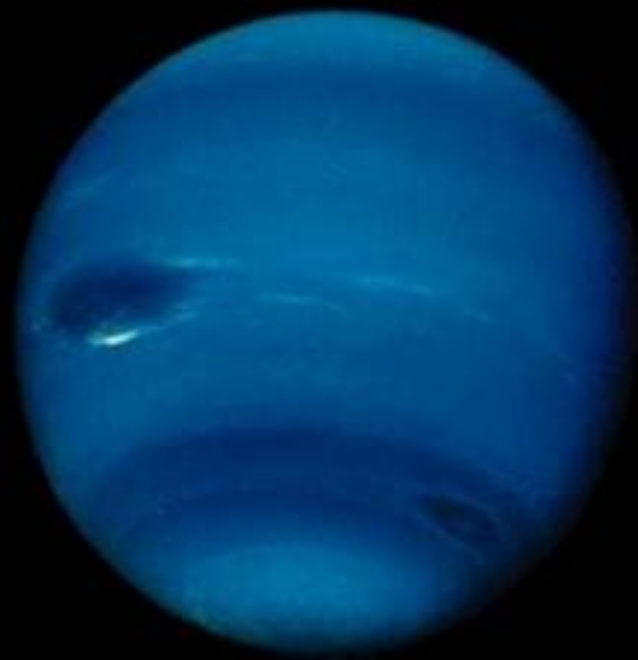
Нептун



Earth



Uranus



Neptune



Pluto

1. Единственная планета, которую открыли путём математических расчётов



Урбен Леверье,
математик,
открывший Нептун
«на кончике пера»
23.09.1846 г.

Обсуждение причин необычного поведения Урана

Гипотеза 1. Уран в своем движении испытывает сопротивление газопылевой среды, которая заполняет межпланетное пространство. Это сопротивление и вызывает систематические отклонения от расчетной траектории, построенной без учета какого-либо сопротивления среды.



Гипотеза 2. Уран обладает не открытым еще спутником, который вызывает наблюдаемые отклонения.



Гипотеза 3. Незадолго перед открытием Урана Гершелем произошло столкновение этой планеты или ее сближение с кометой, резко изменившее орбиту Урана.



Гипотеза 4. Закон притяжения Ньютона не остается абсолютно справедливым на таких больших расстояниях от Солнца, на каком находится Уран.



Гипотеза 5. На движение Урана оказывает влияние еще одна, до сих пор не открытая и не известная планета.

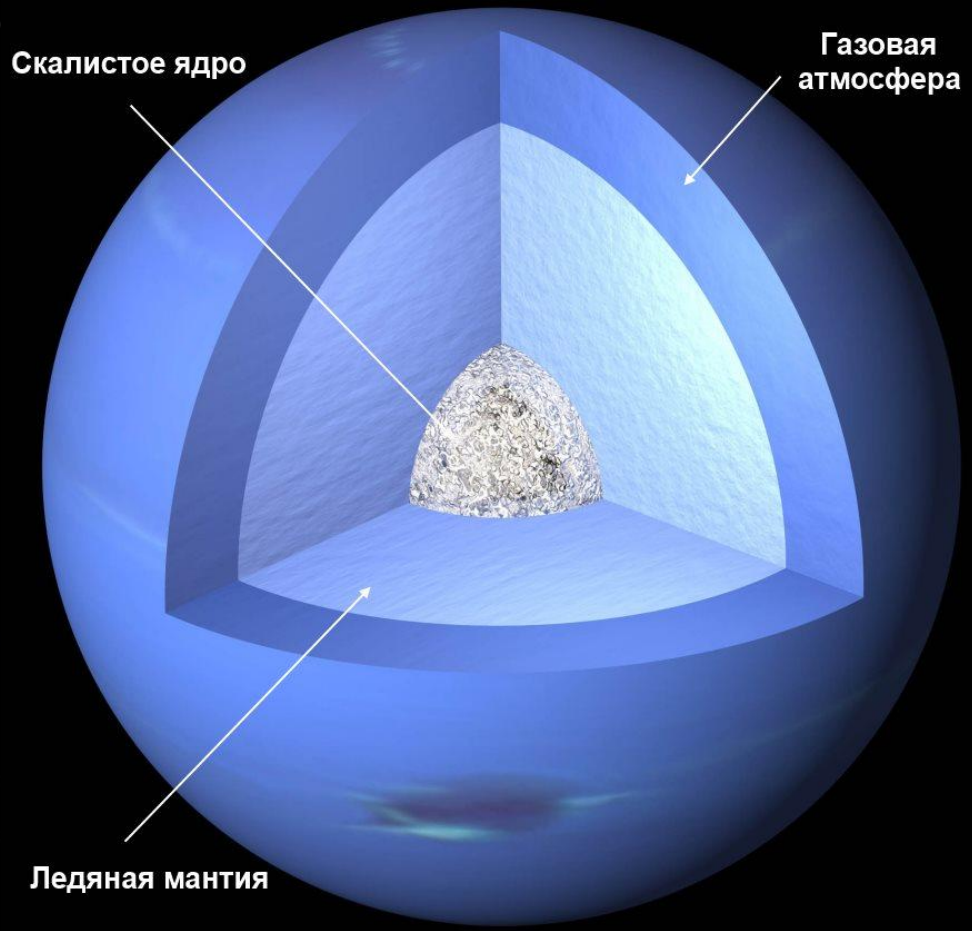


2. Сутки и период вращения Нептуна

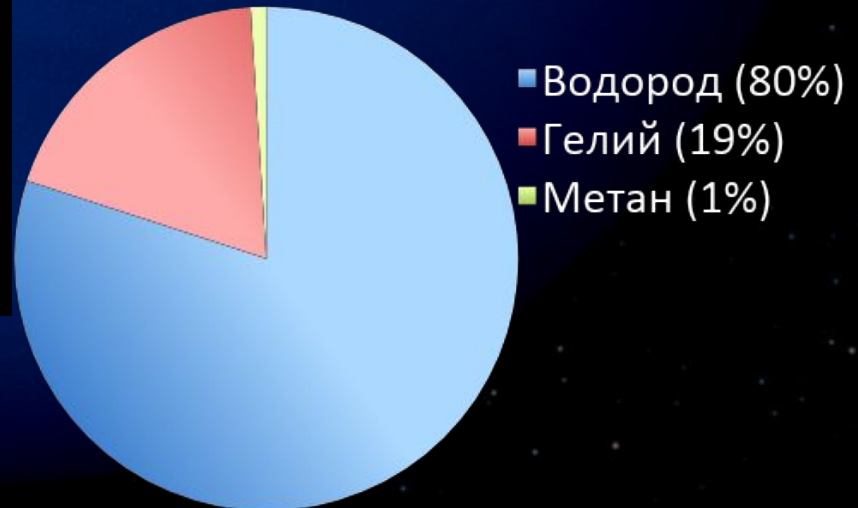
Сутки на Нептуне составляют
16 часов,
а период вращения вокруг Солнца
составляет почти
165 земных лет.

11 июля 2011 года было обозначено завершение первого
полного оборота планеты с момента её открытия в 1846
году.

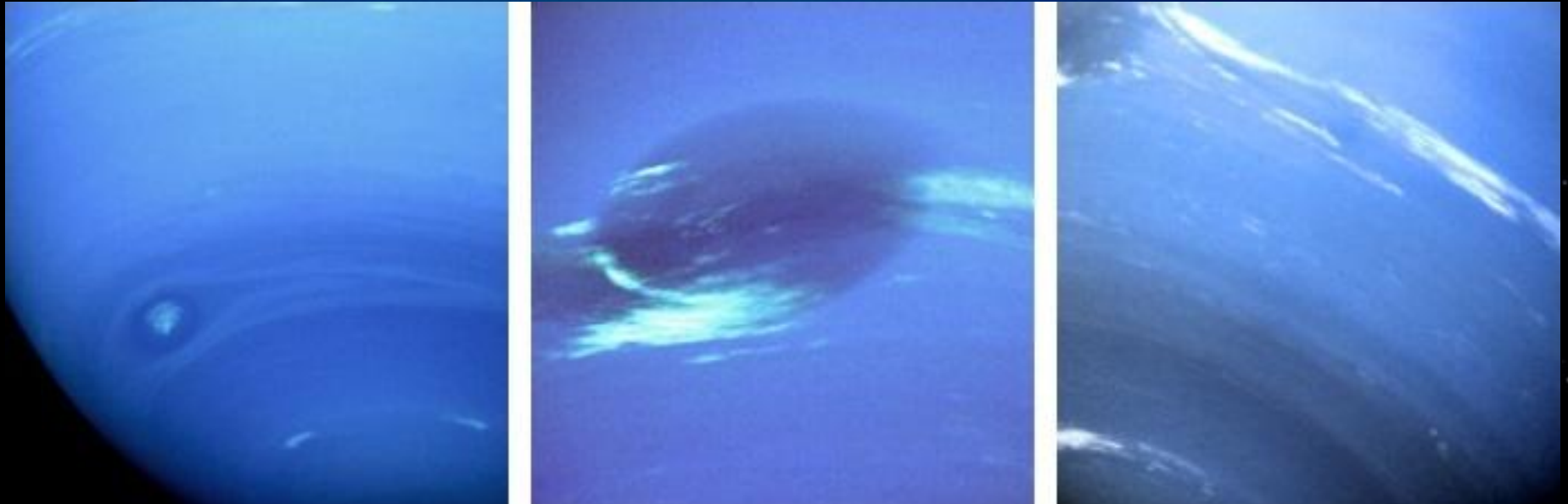
3. Строение и атмосфера Нептуна

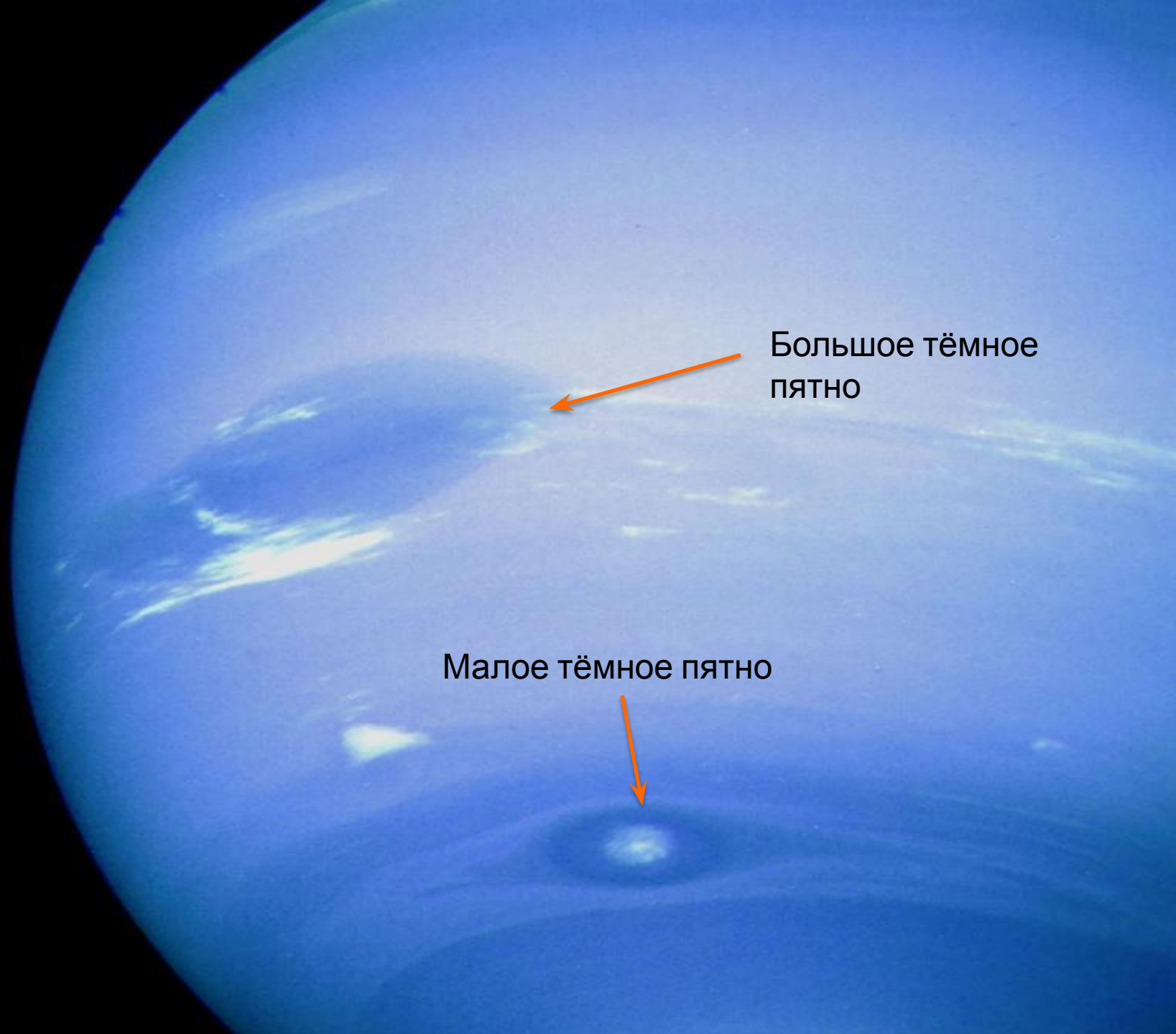


Состав атмосферы



4. Самые сильные в СС ветра (2100 км/ч)





Большое тёмное
пятно

Малое тёмное пятно