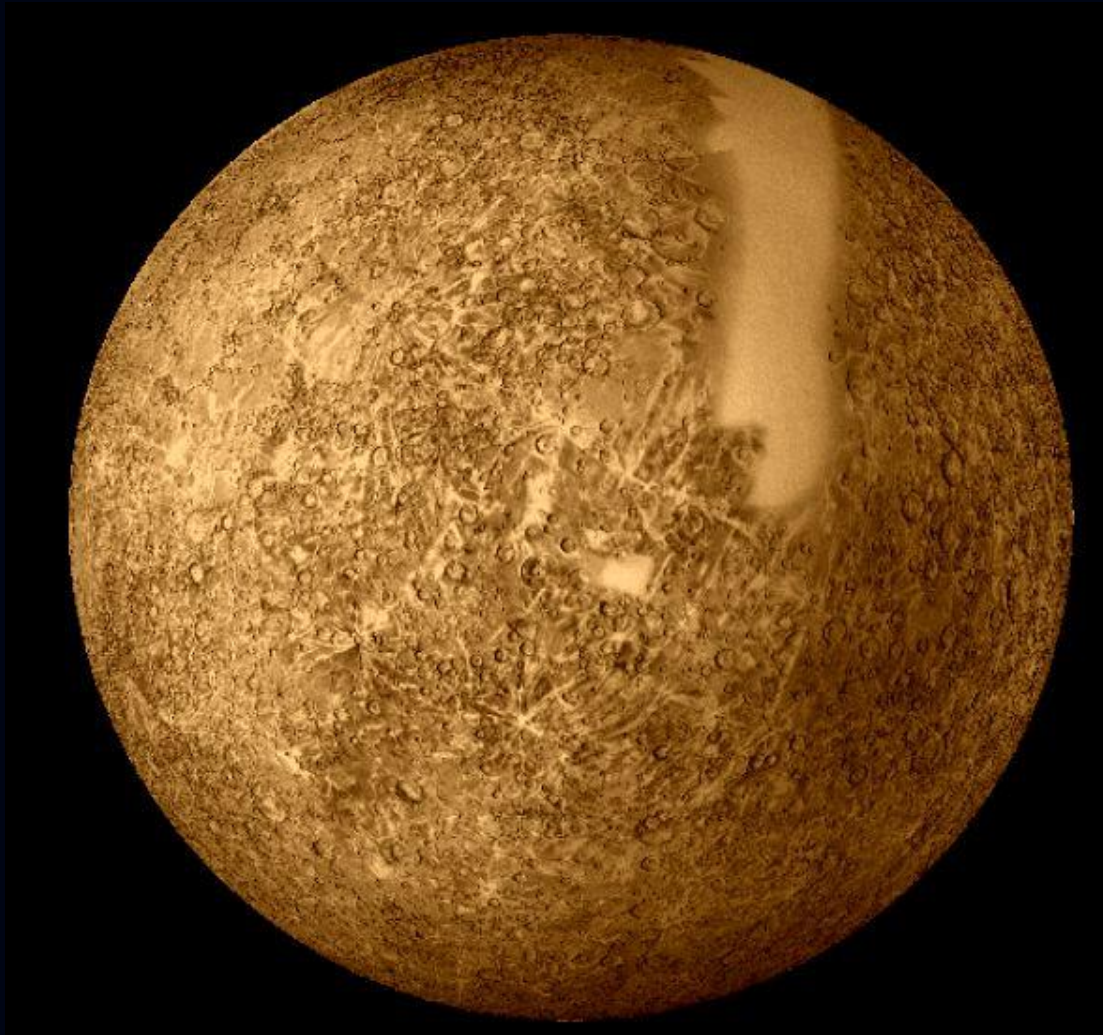




# Планеты земной группы



Меркурий

# Орбитальные характеристики

Перигелий - 46 001 210 км (0,30749909 а. е.)

Афелий - 69 816 927 км (0,46669733 а. е.)

Большая полуось - 57 909 068 км (0,38709821 а. е.)

Эксцентриситет орбиты ( $e$ ) - 0,20530294

Сидерический период обращения - 87,969 дней

Синодический период обращения - 115,88 дней

Орбитальная скорость - 47,87 км/с

Наклонение - 3,38° относительно солнечного экватора

# Физические характеристики

Приплюснутость < 0,0006

Экваториальный радиус - 2439,7 км

Масса -  $3,33022 \times 10^{23}$  кг

Средняя плотность - 5,427 г/см<sup>3</sup>

Ускорение свободного падения - 3,7 м/с<sup>2</sup>

Вторая космическая скорость - 4,25 км/с

Период вращения - 58,646 дней

Наклон оси - 0,01°

# Температура

0°N, 0°W

90 К (-183 °C)

340 К (67 °C)

700 К (427 °C)

85°N, 0°W

80 К (-193 °C)

200 К (-73 °C)

380 К (107 °C)

# Атмосфера

Атмосферное давление ~ 10 - 15 bar

Состав:

42,0 % - кислород

29,0 % - натрий

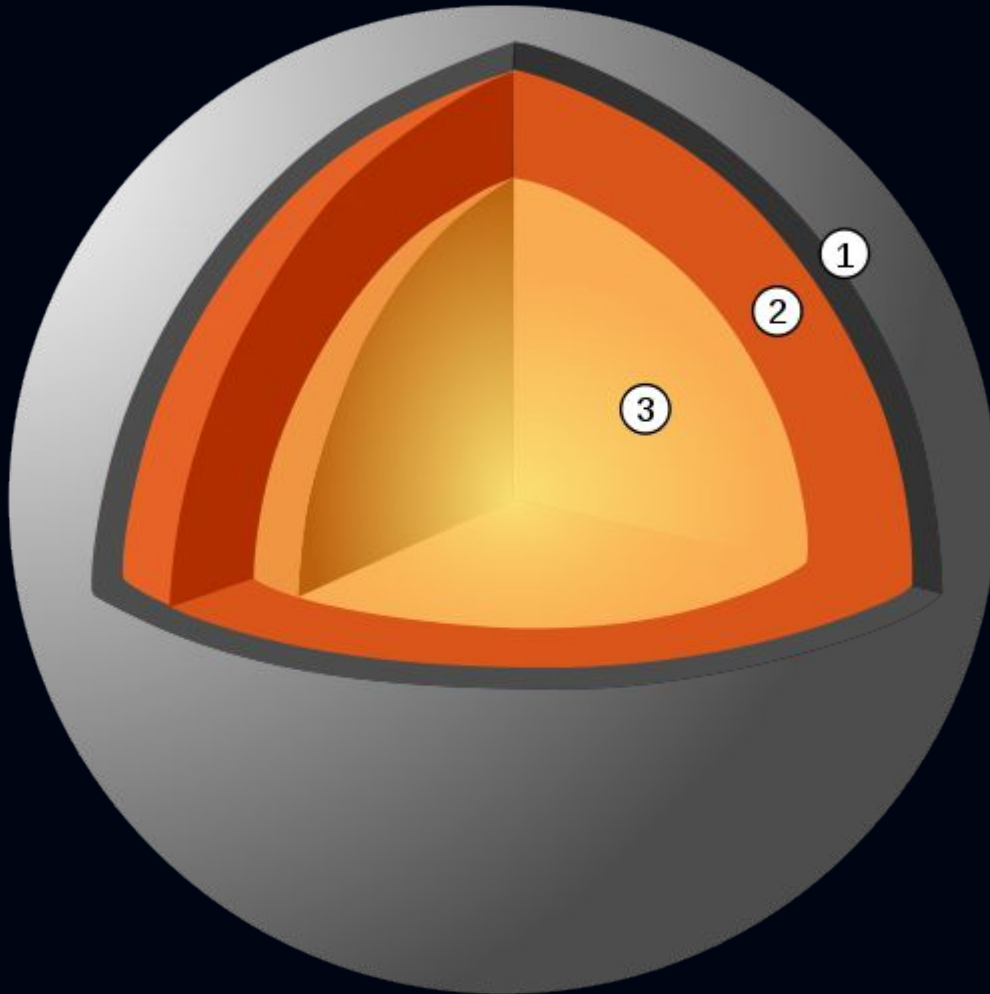
22,0 % - водород

6,0 % - гелий

0,5 % - калий

0,5 % - вода, азот, ксенон, криптон, неон, кальций, магний...

# Внутреннее строение



1. Кора – 150 км.
2. Мантия - 550 км.
3. Ядро - 1800 км.



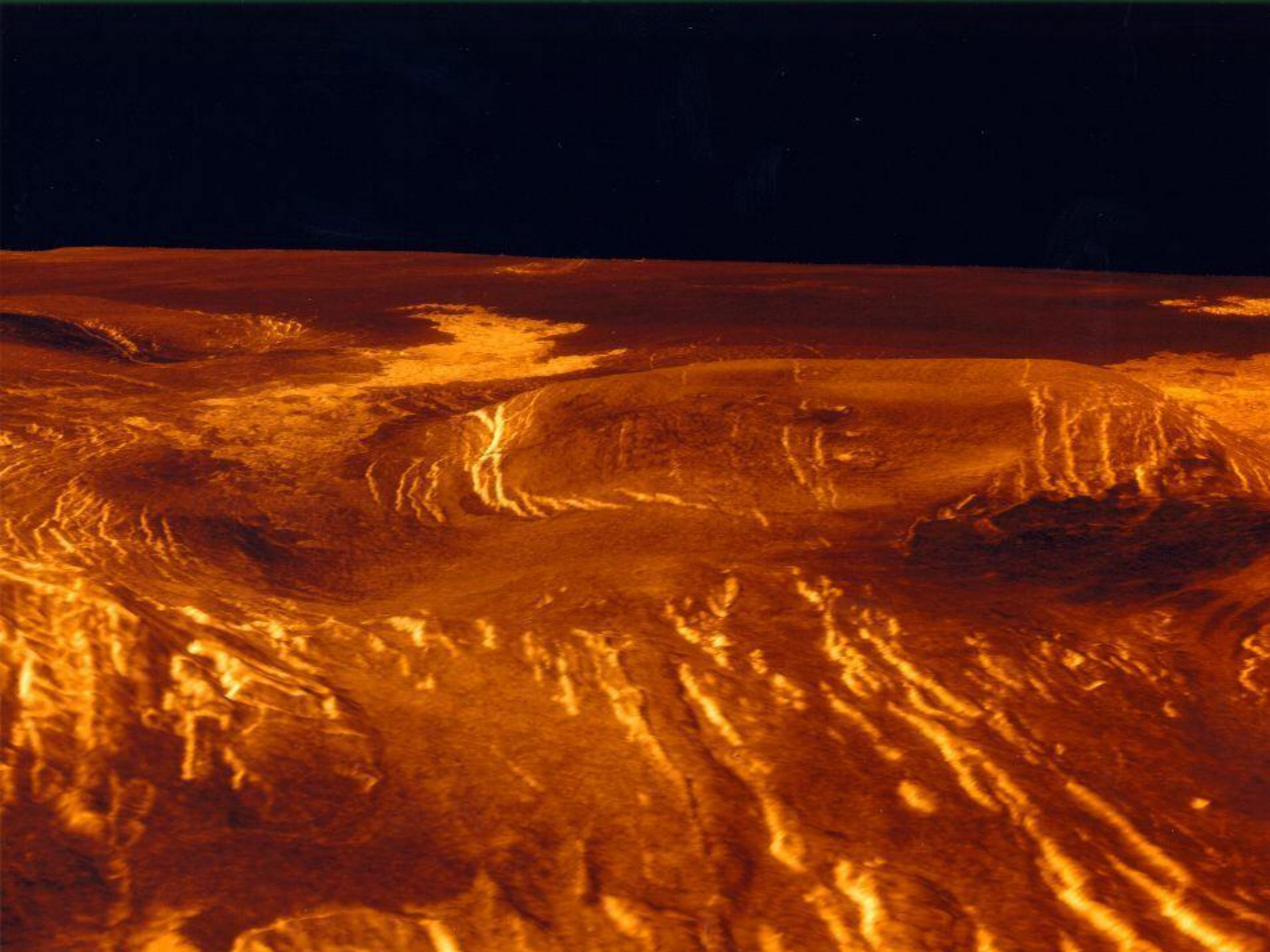


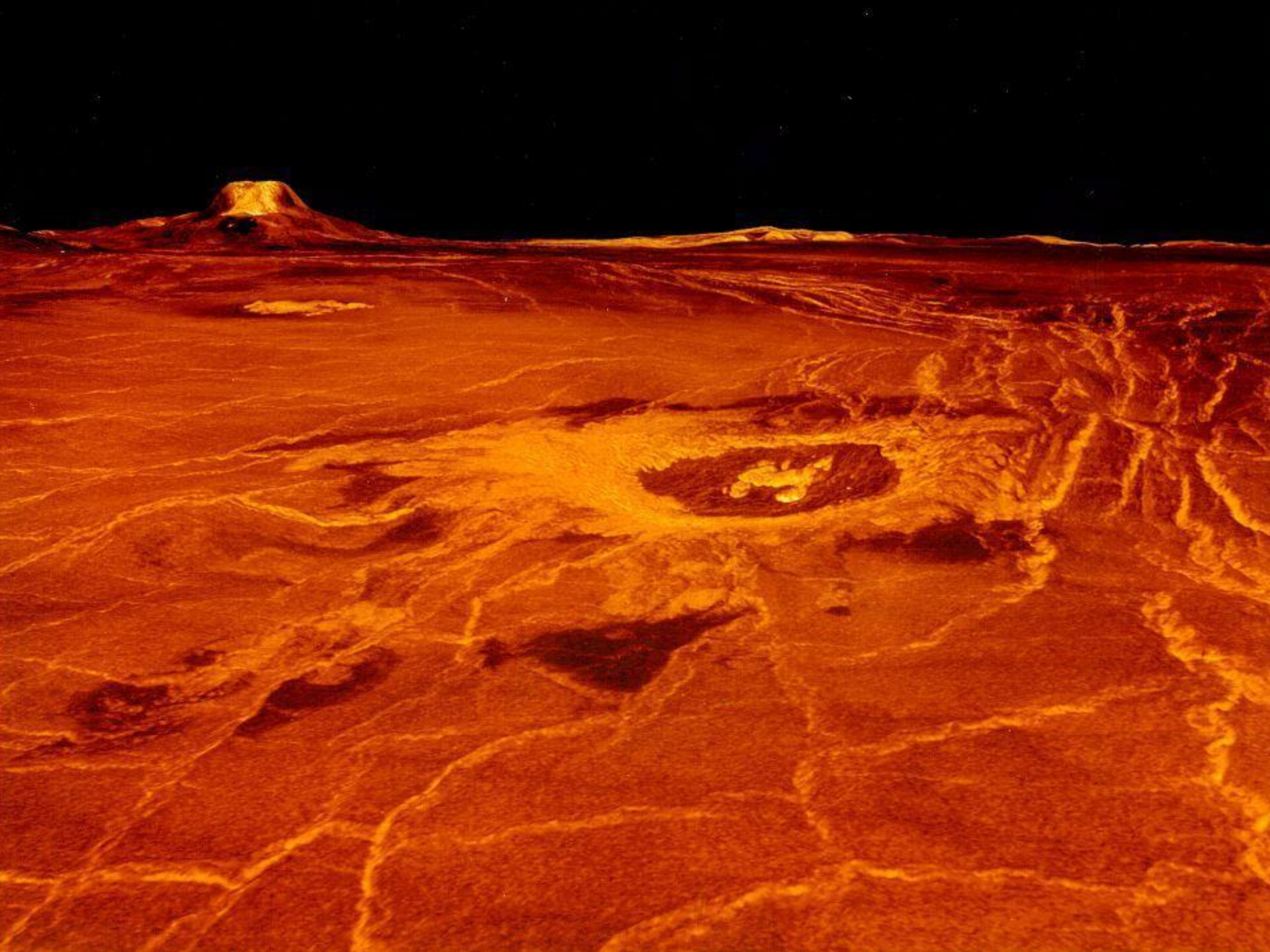
Венера

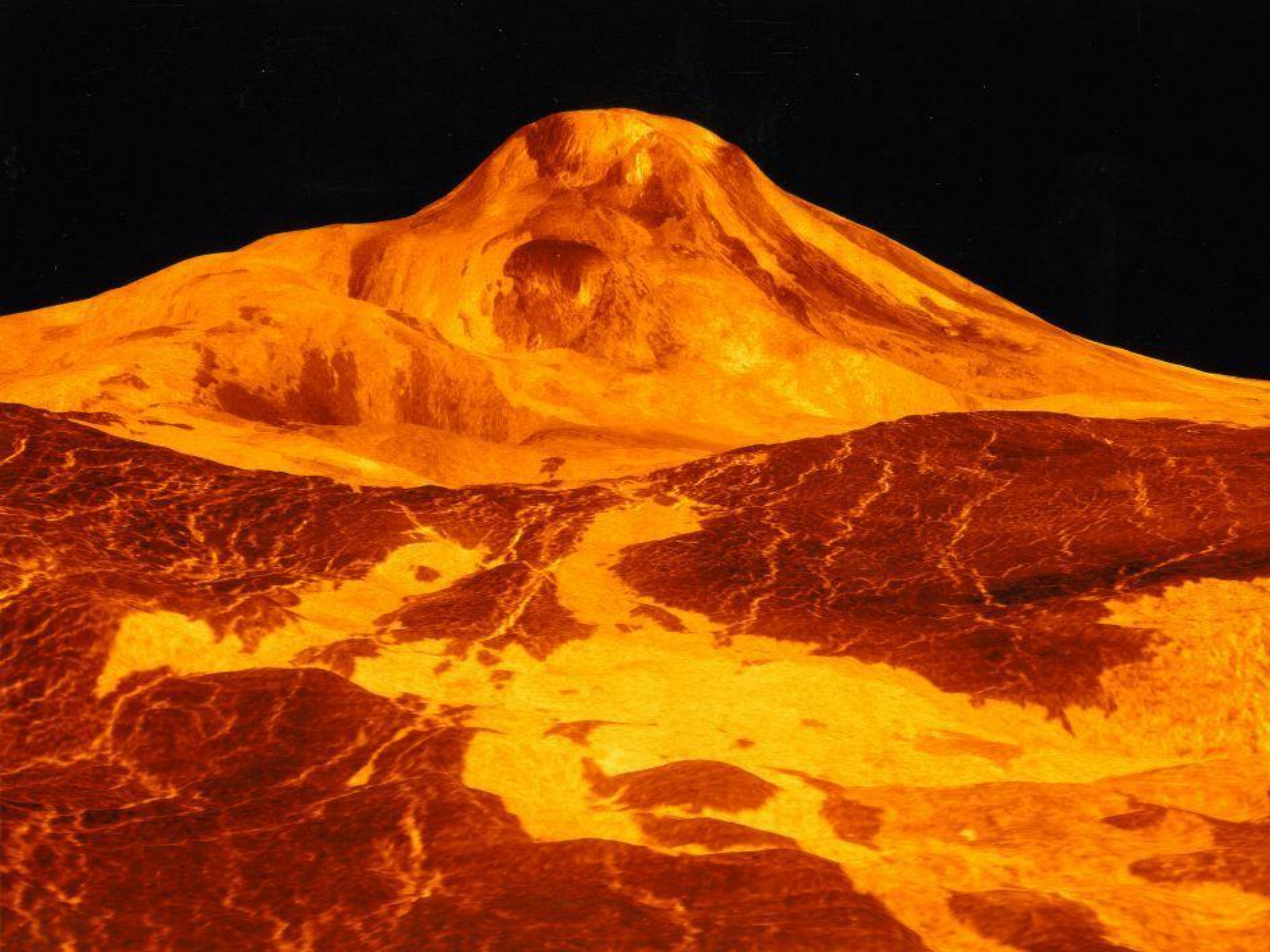




Плотный слой атмосферы скрывает поверхность Венеры для внешнего наблюдателя. Только автоматические космические станции позволили увидеть ее.







# Орбитальные характеристики

Перигелий - 107 476 259 км (0,71843270 а. е.)

Афелий - 108 942 109 км (0,72823128 а. е.)

Большая полуось - 108 208 930 км (0,723332 а. е.)

Эксцентриситет орбиты ( $e$ ) – 0,0068

Сидерический период обращения - 224,70069 дней

Синодический период обращения - 583,92 дней

Орбитальная скорость - 35,02 км/с

Наклонение -  $3,86^\circ$  относительно солнечного экватора

# Физические характеристики

Приплюснутость = 0

Экваториальный радиус -  $6051,8 \pm 1,0$  км

Масса -  $4,8685 \times 10^{24}$  кг

Средняя плотность -  $5,24$  г/см<sup>3</sup>

Ускорение свободного падения -  $8,87$  м/с<sup>2</sup>

Вторая космическая скорость -  $10,46$  км/с

Период вращения - 243,0185 дней

Наклон оси -  $177,36^\circ$

# Температура

**737 К (464 °C)**

## Атмосфера

Атмосферное давление ~ 9,3 МПа

### Состав:

~96,5 % - углекислый газ

~3,5 % - азот

0,015 % - диоксид серы

0,007 % - аргон

0,002 % - водный пар

0,0017 % - угарный газ

0,0012 % - гелий

0,0007 % - неон

следы - сероксид углерода, хлороводород, фтороводород

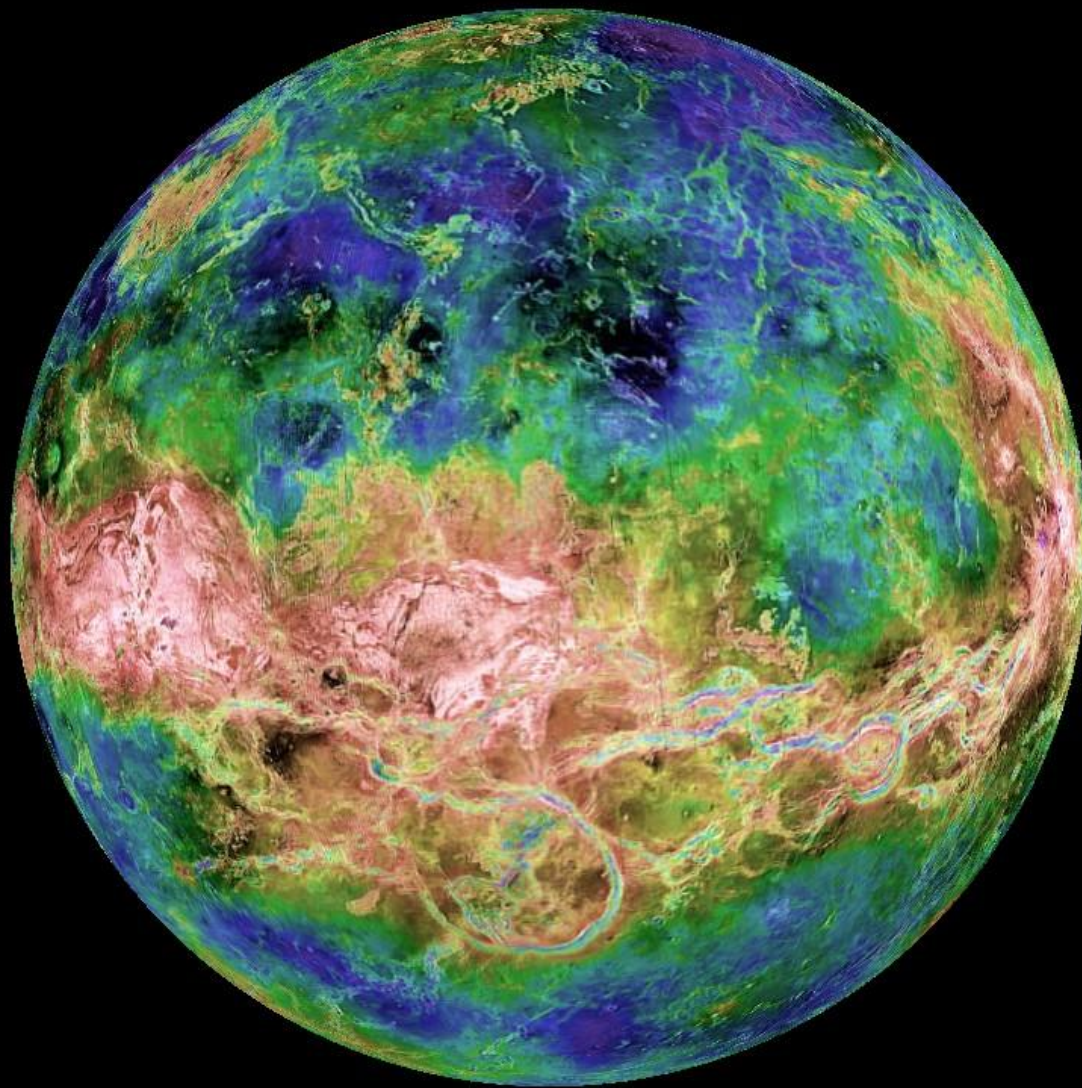
# Внутреннее строение



1. Кора – 16-50 км.
2. Мантия – 3000 -3300км.
3. Ядро - 3000 км.



Вода? Жизнь? А вдруг?!





**Марс**

# Орбитальные характеристики

Перигелий -  $2,07 \times 10^8$  км (1,381 а. е.)

Афелий -  $2,49 \times 10^8$  км (1,666 а. е.)

Большая полуось -  $2,28 \times 10^8$  км (1,524 земной)

Эксцентриситет орбиты (e) – 0,0935

Сидерический период обращения - 686,98 дней  
(1,88 земных лет)

Синодический период обращения - 779,94 дней

Орбитальная скорость - 24,13 км/с (средняя)

Наклонение -  $5,65^\circ$  относительно солнечного  
экватора

# Физические характеристики

Приплюснутость = 0,00589

Экваториальный радиус - 3396,2 км

Масса -  $0,64185 \times 10^{24}$  кг

Средняя плотность - 3,9 г/см<sup>3</sup>

Ускорение свободного падения - 3,711 м/с<sup>2</sup>

Вторая космическая скорость - 5,027 км/с

Период вращения - 24 часа 39 минут и 36 секунд

Наклон оси - 24,94°

# Температура

186° K

210° K

268° K

-87°C

- 63° C

-5 °C

# Атмосфера

Атмосферное давление

0,4 - 0,87 кПа ( $4 \times 10^{-3}$  -  $8,7 \times 10^{-3}$  атм)

Состав:

95,32 % - угл. газ

2,7 % - азот

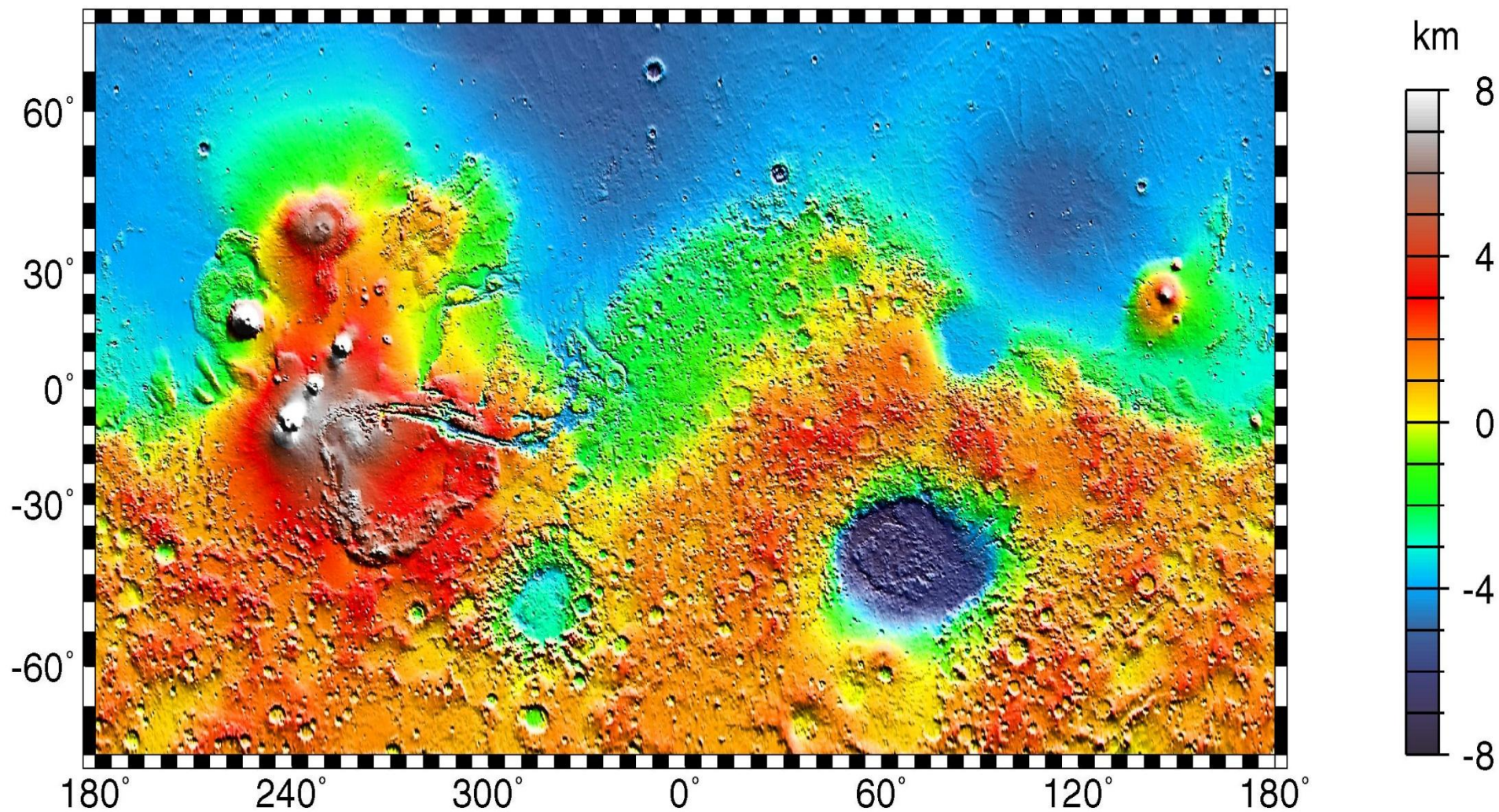
1,6 % - аргон

0,13 % - кислород

0,08 % - угарный газ

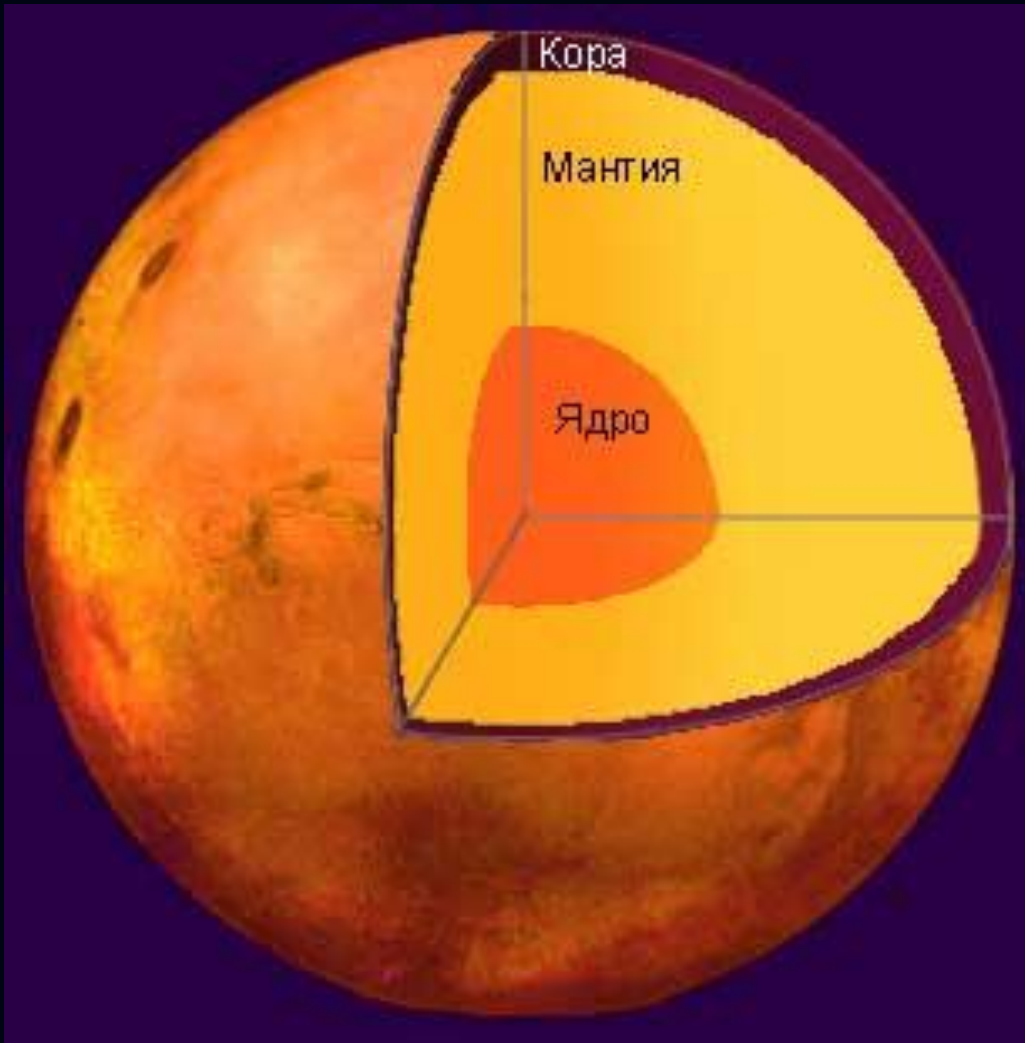
0,021 % - водяной пар

0,01 % - окись азота



Топографическая карта Марса,  
по данным Mars Global Surveyor, 1999 г.

# Внутреннее строение



Кора – 50-130 км

Мантия (силикаты) –  
1800 км

Ядро - 1480 км

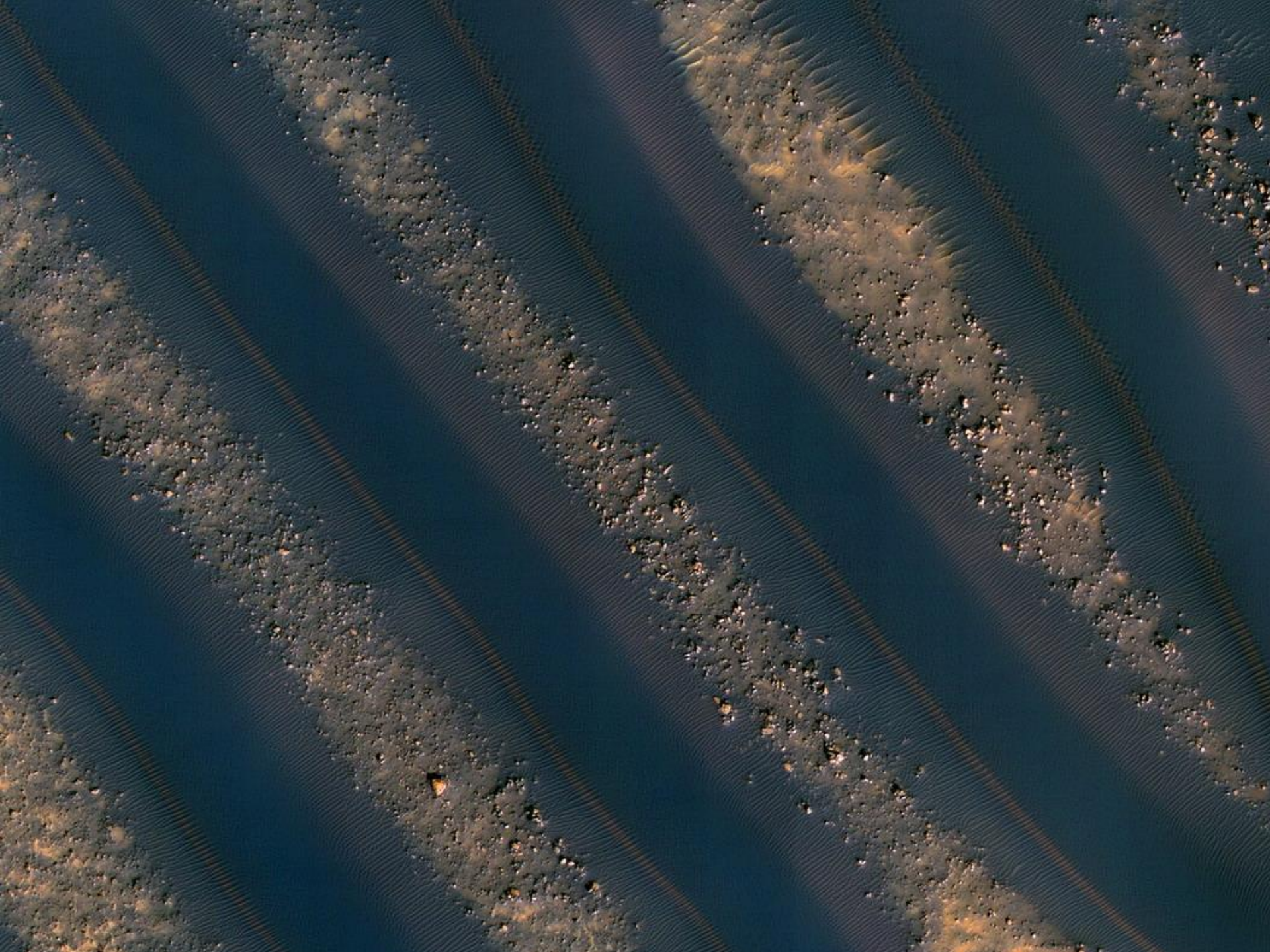
(частично жидкое, состоит, в основном, из железа с примесью 14 - 17 % серы, содержание лёгких элементов вдвое выше, чем в ядре Земли).

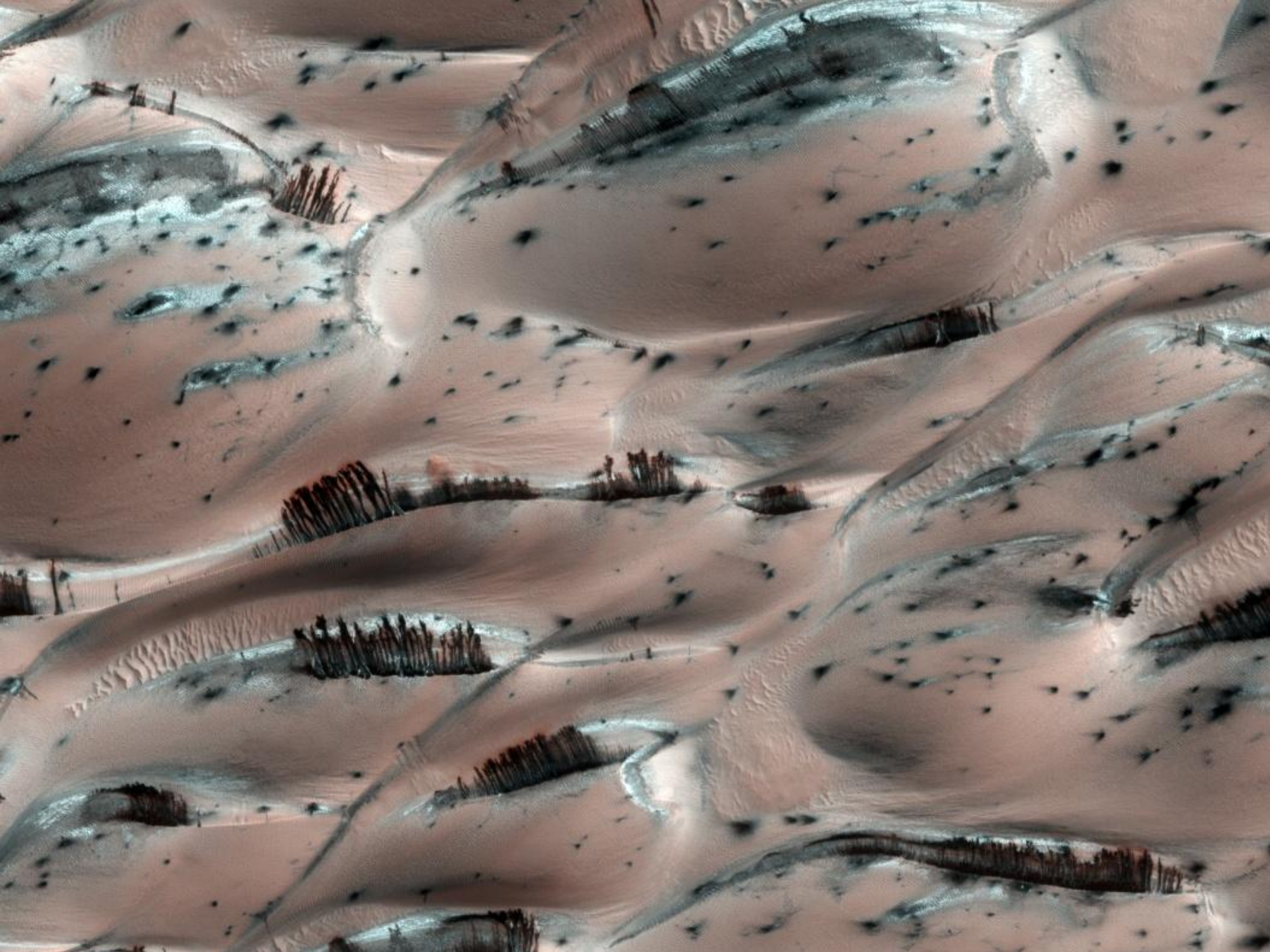




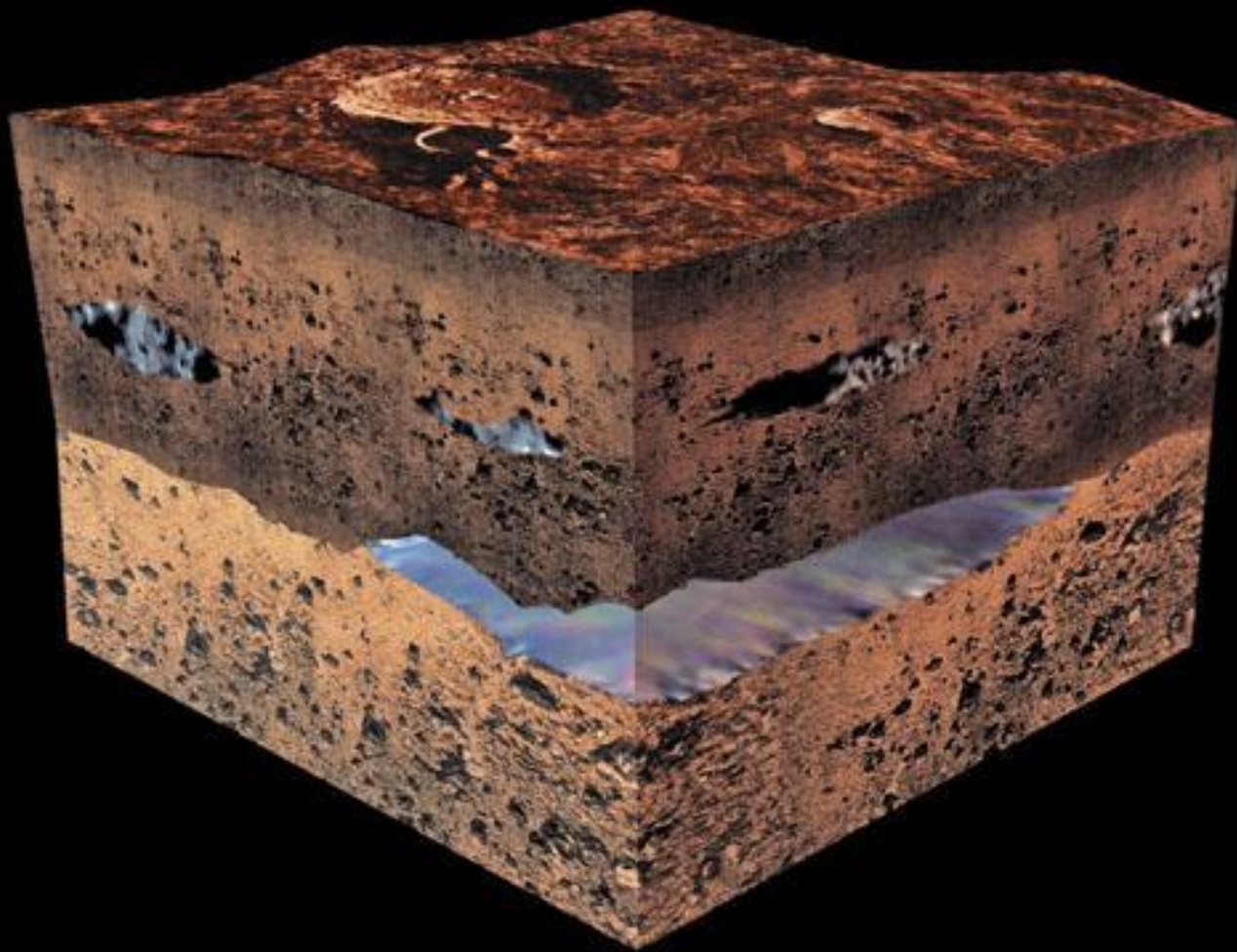


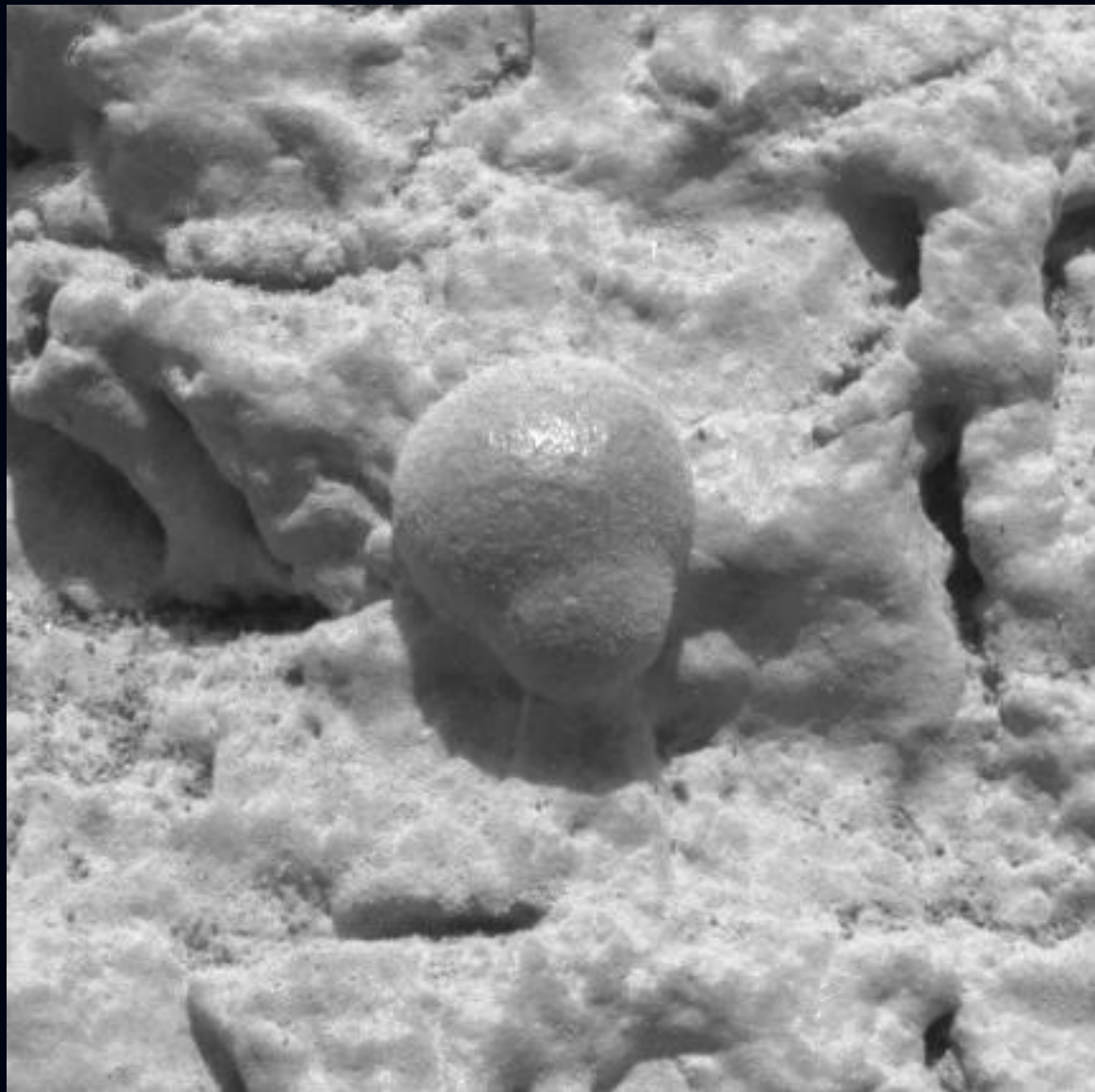






# Вода на Марсе





Микроскопическое фото конкреции гематита размером 1,3 см, снятое Opportunity 2 марта 2004 г., показывает присутствие в прошлом жидкой ВОДЫ.

# Φοβος



# Фобос

Первооткрыватель - Асаф Холл

Дата открытия - 18 августа 1877

Эксцентриситет - 0,0002

Период обращения - 1,26244 дня

Наклонение орбиты -  $0,93^\circ$  (к экватору Марса)

Диаметр - 12,4 км

Масса –  $1,48 \times 10^{15}$  кг

Плотность -  $1,471 \text{ г/см}^3$



# Деймос



# Деймос

Первооткрыватель - Асаф Холл

Дата открытия - 18 августа 1877

Эксцентриситет - 0,0151

Период обращения - 7 ч 39,2 мин

Наклонение орбиты -  $1,093^\circ$  (к экватору Марса)

Диаметр - 22,2 км

Масса -  $1,072 \times 10^{16}$  кг

Плотность -  $1,876$  г/см<sup>3</sup>