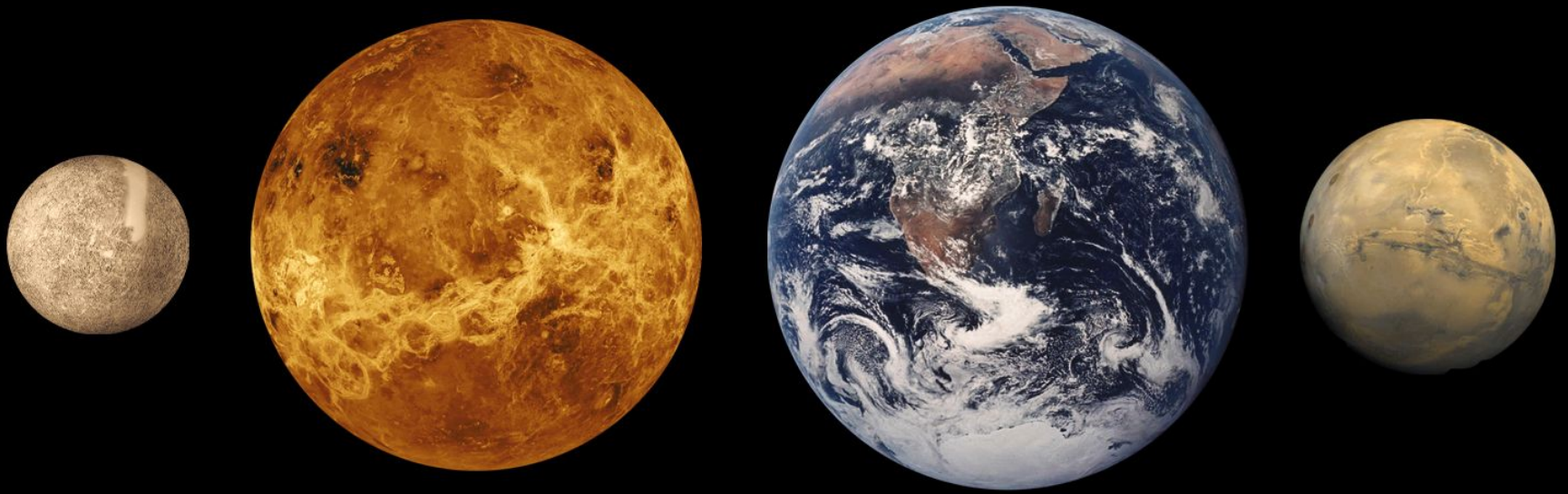


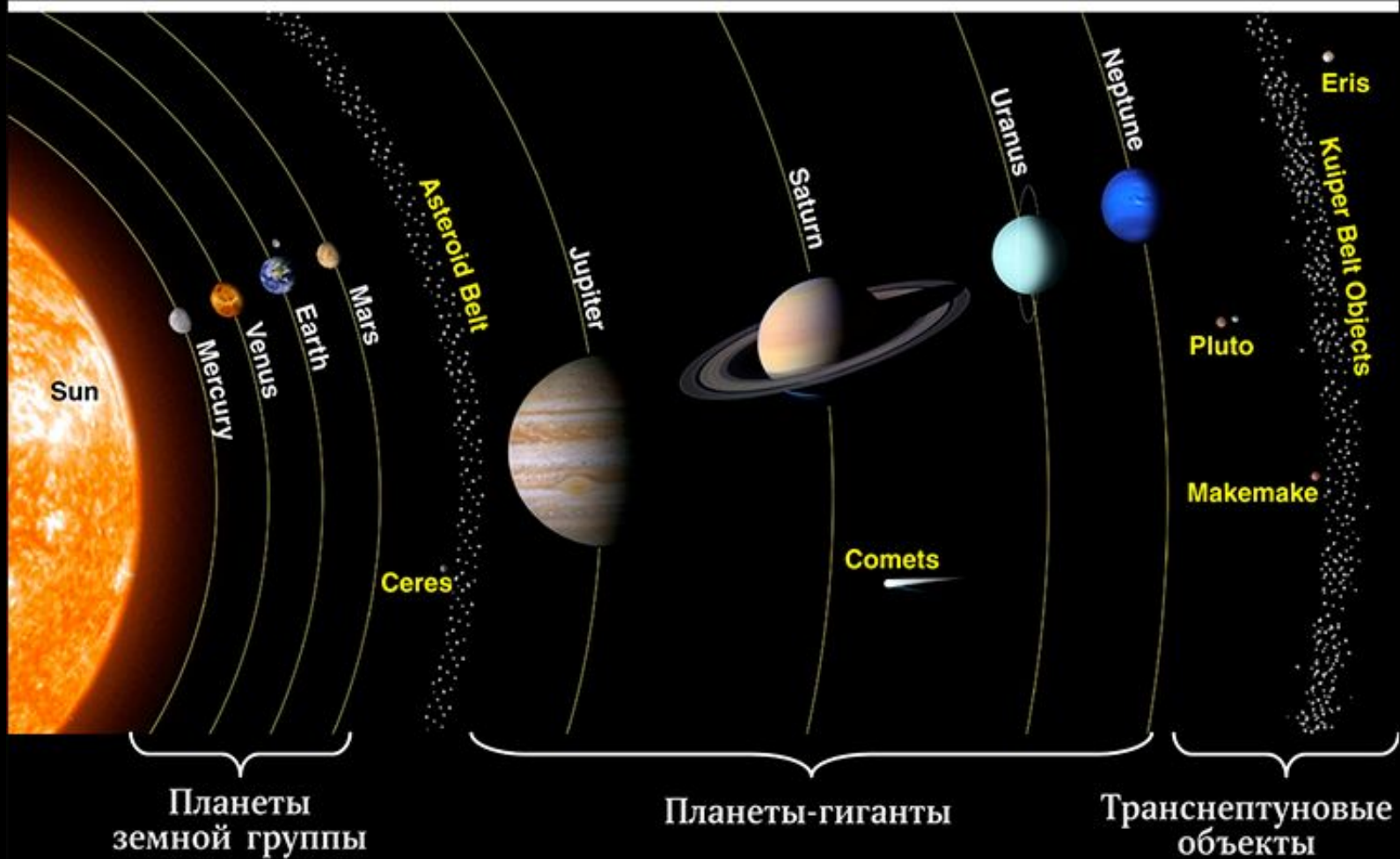
# Планеты земной группы



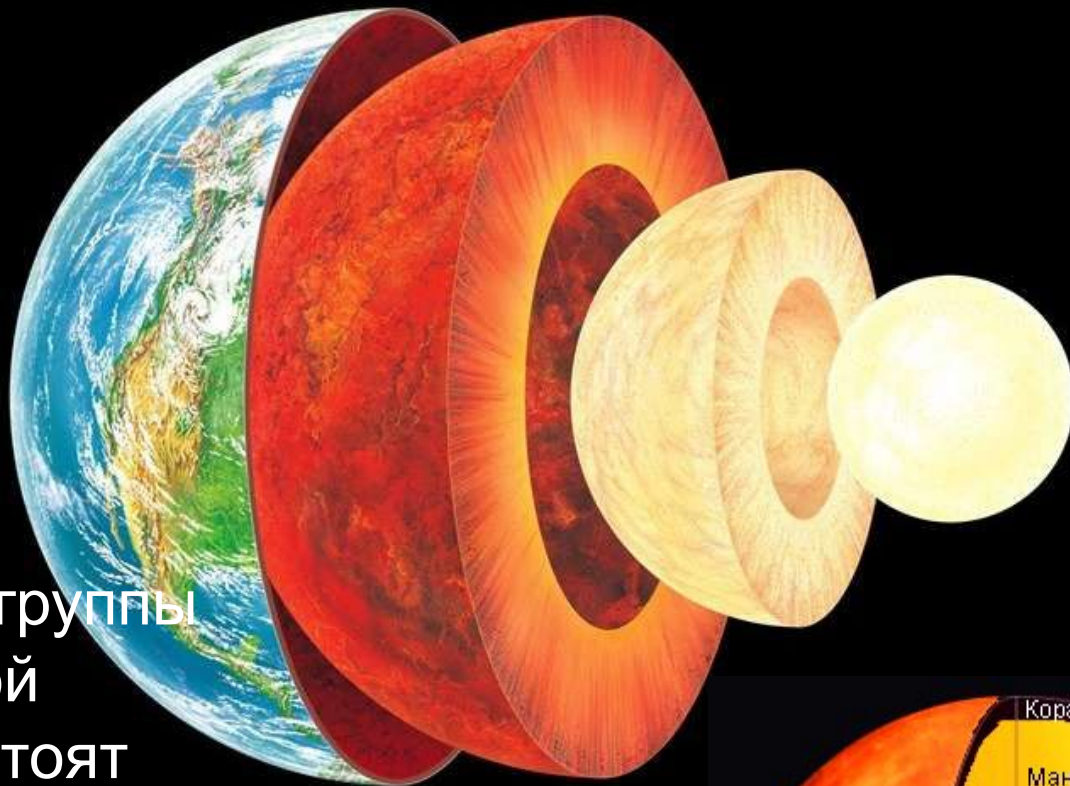


**Планеты земной группы — четыре планеты  
Солнечной системы:  
Меркурий, Венера, Земля и Марс.**

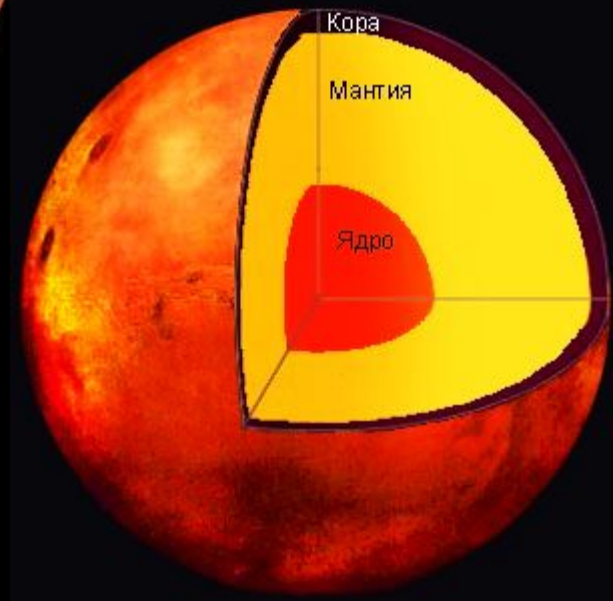
# Солнечная система



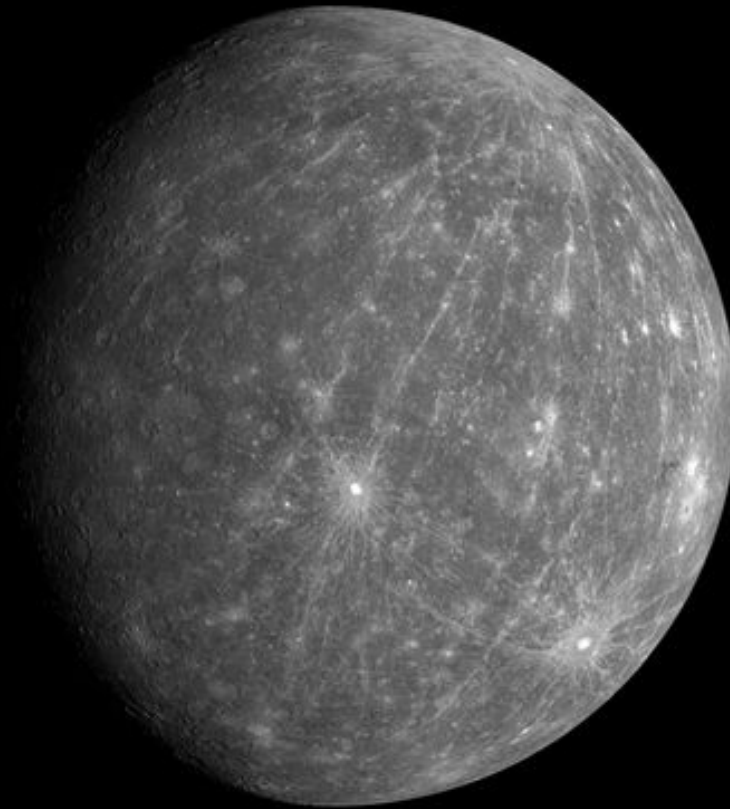
Они расположены во внутренней области Солнечной системы.



Планеты земной группы обладают высокой плотностью и состоят преимущественно из силикатов и металлического железа, а также из кислорода, кремния, железа, магния, алюминия и других тяжёлых элементов.



Меркурий ♀

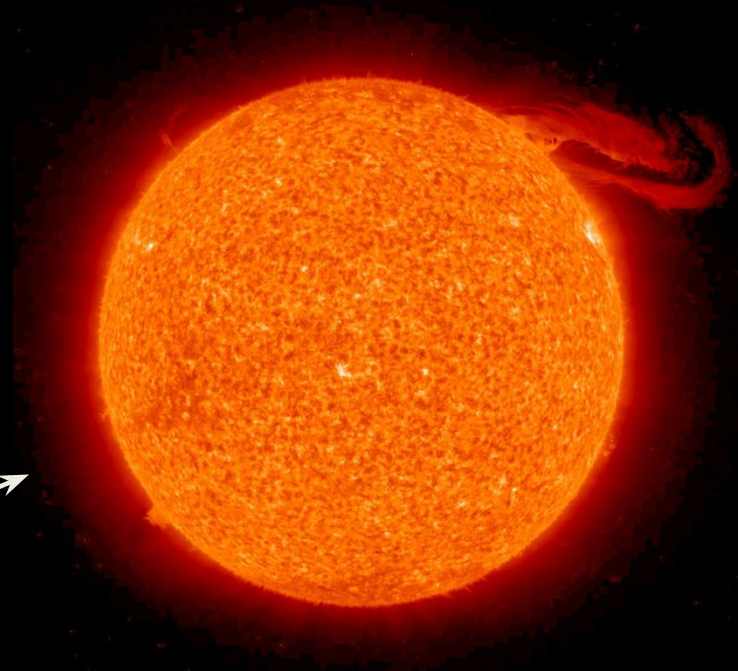


**Меркурий** — ближайшая к Солнцу планета Солнечной системы. Планета названа в честь древнеримского бога торговли — быстрого *Меркурия*, поскольку она движется по небесной сфере быстрее других планет.



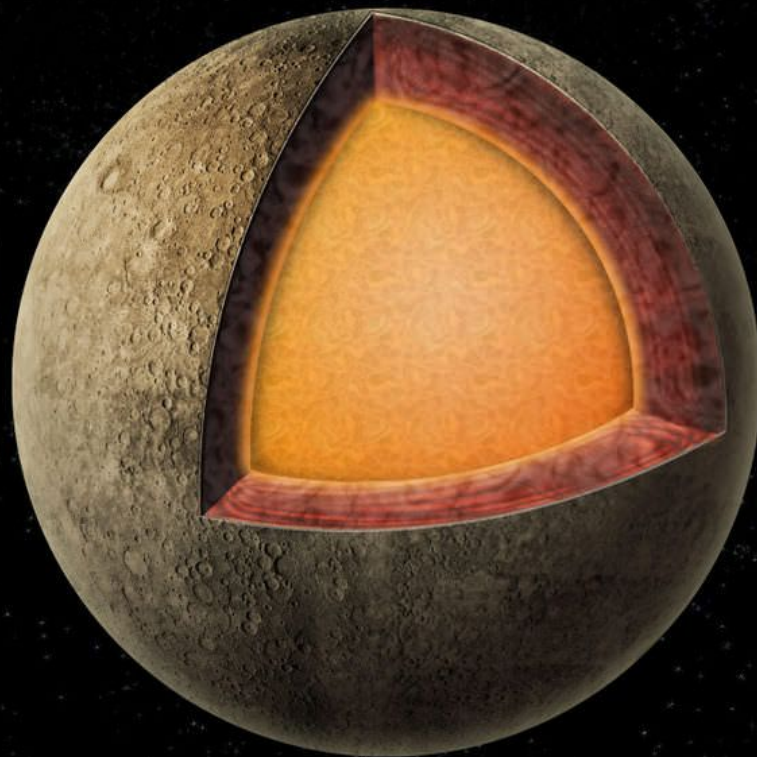


58 МЛН КМ



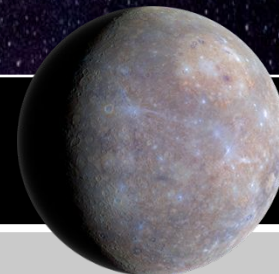
Среднее расстояние Меркурия от Солнца чуть меньше 58 млн км (57,91 млн км). Планета обращается вокруг Солнца за 88 земных суток.

- По своим физическим характеристикам Меркурий напоминает Луну.
- У него нет естественных спутников, но есть очень разреженная атмосфера.
- Планета обладает крупным железным ядром, являющимся источником магнитного поля, напряжённость которого составляет 0,01 от земного магнитного поля.
- Температура на поверхности Меркурия колеблется от 80 до 700 К (от  $-190$  до  $+430$  °C).





# Характеристики меркурия



Экваториальный радиус	2439,7 км
Площадь поверхности ( $S$ )	$7,48 \cdot 10^7$ км <sup>2</sup>
Объём ( $V$ )	$6,083 \cdot 10^{10}$ км <sup>3</sup> 0,056 земного
Масса ( $m$ )	$3,33022 \cdot 10^{23}$ кг 0,055274 земных
Средняя плотность ( $\rho$ )	5,427 г/см <sup>3</sup> 0,984 земной

Венера ♀

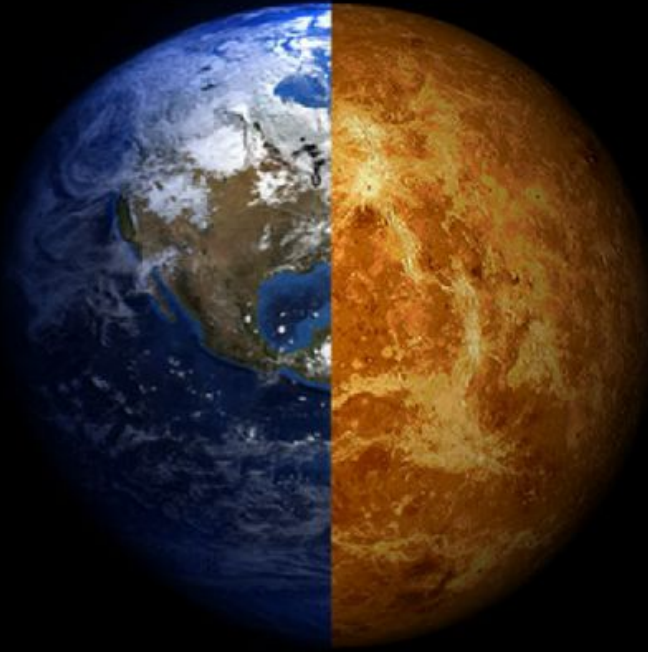




**Венера** — вторая планета Солнечной системы.  
Названа в честь древнеримской богини  
любви Венеры

- Среднее расстояние Венеры от Солнца — 108 млн км (0,723 а. е.).
- Расстояние от Венеры до Земли меняется в пределах от 38 до 261 млн км.
- Её орбита очень близка к круговой — эксцентриситет составляет всего 0,0067.
- Период обращения вокруг Солнца равен 224,7 земных суток; средняя орбитальная скорость — 35 км/с.



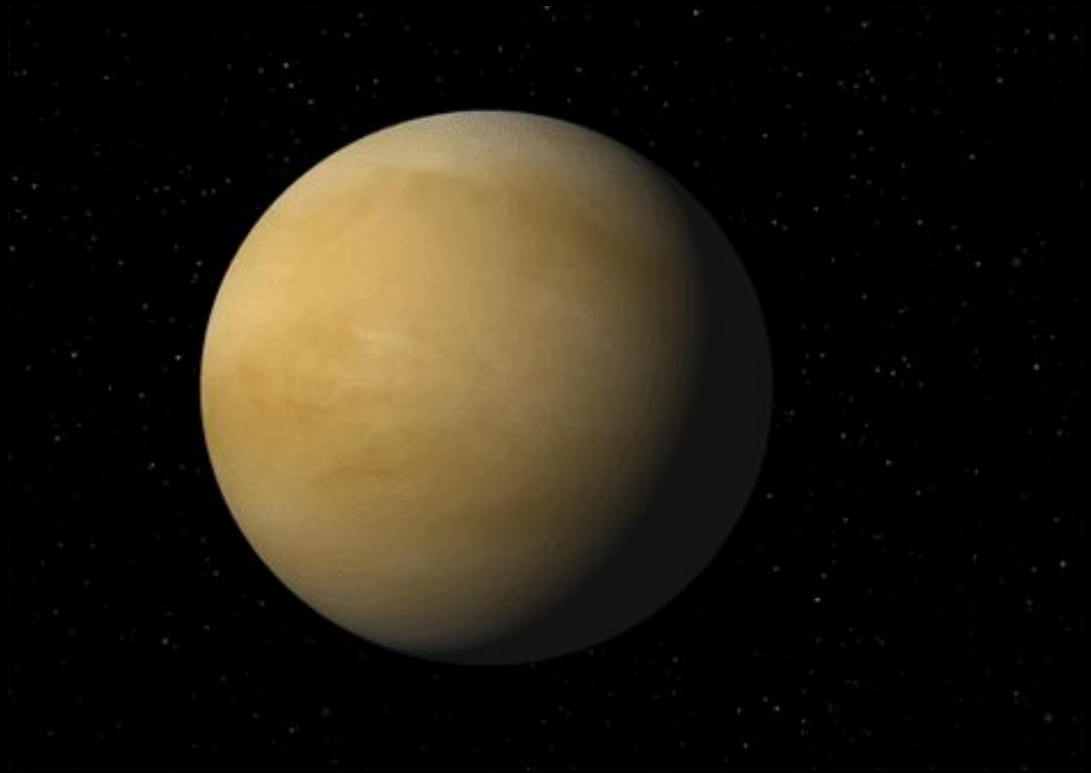


Венера классифицируется как землеподобная планета, и иногда её называют «сестрой Земли», потому что обе планеты похожи размерами и составом. Однако условия на двух планетах очень разнятся. Атмосфера Венеры состоит главным образом из углекислого газа. Поверхность планеты полностью скрывают облака серной кислоты, непрозрачные в видимом свете.



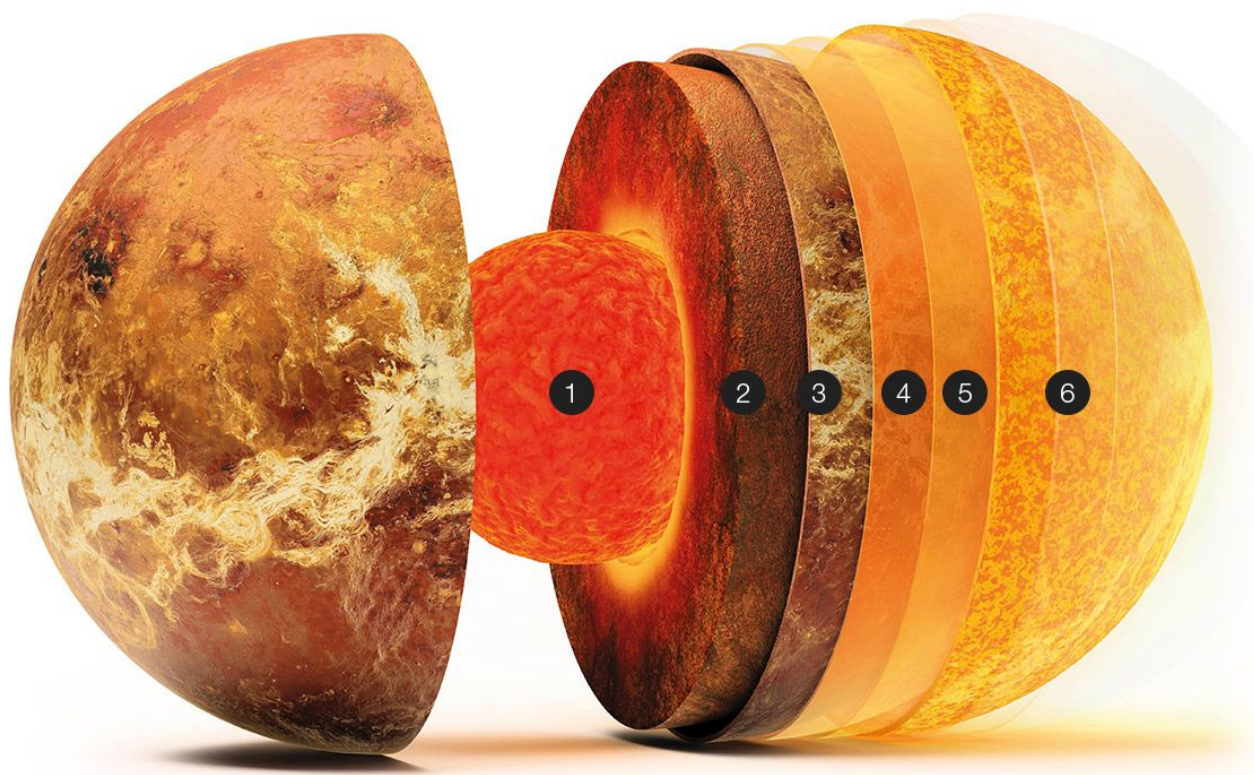
Высокое содержание диоксида серы ( $\text{SO}_2$ ) в атмосфере Венеры является прямым свидетельством активной вулканической деятельности в геологическом прошлом планеты, когда миллионы вулканов извергались одновременно по всей планете.

Вид на Венеру с атмосферой и без нее: на поверхности заметно большое количество вулканов и кратеров.



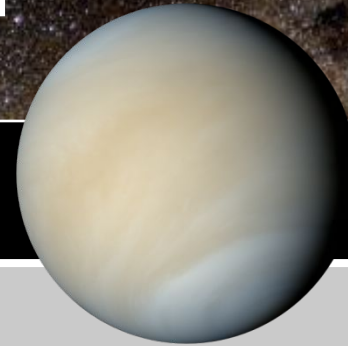
Предложено несколько моделей внутреннего строения Венеры. Согласно наиболее реалистичной из них, на Венере есть три оболочки. Первая — кора толщиной примерно 16 км. Далее — мантия, силикатная оболочка, простирающаяся на глубину порядка 3300 км до границы с железным ядром, масса которого составляет около четверти всей массы планеты.

1. — расплавленное железо-никелевое ядро,
2. — мантия,
3. — кора,
4. — плотная атмосфера с сероводородными облаками,
5. — облака на высоте 65 км,
6. — видимая с земли поверхность атмосферы.



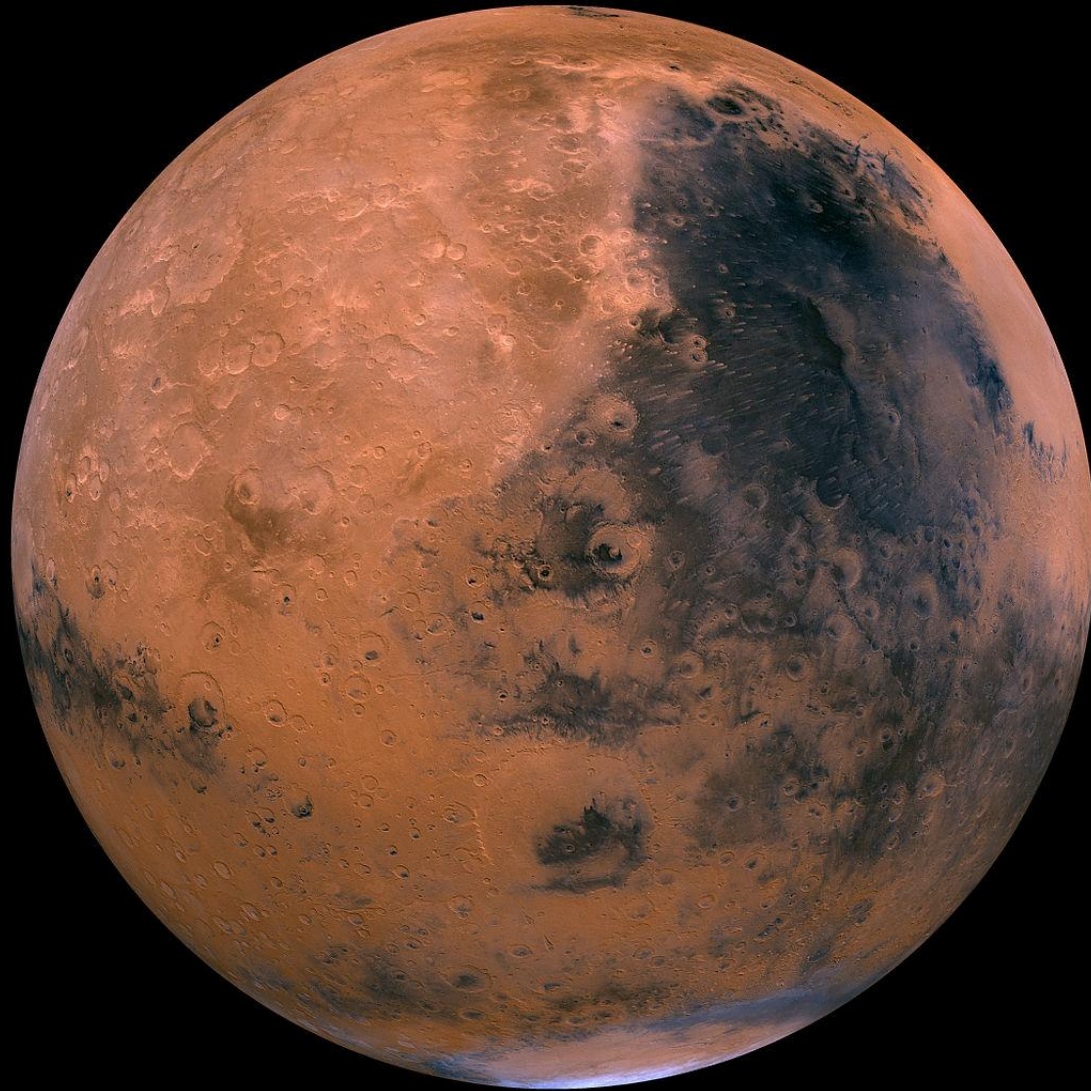


# Характеристики венеры



Средний радиус	$6051,8 \pm 1,0$ км
Площадь поверхности ( $S$ )	$4,60 \cdot 10^8$ км <sup>2</sup> 0,902 земных
Объём ( $V$ )	$9,38 \cdot 10^{11}$ км <sup>3</sup> 0,857 земного
Масса ( $m$ )	$4,8675 \cdot 10^{24}$ кг 0,815 земных
Средняя плотность ( $\rho$ )	5,24 г/см <sup>3</sup>

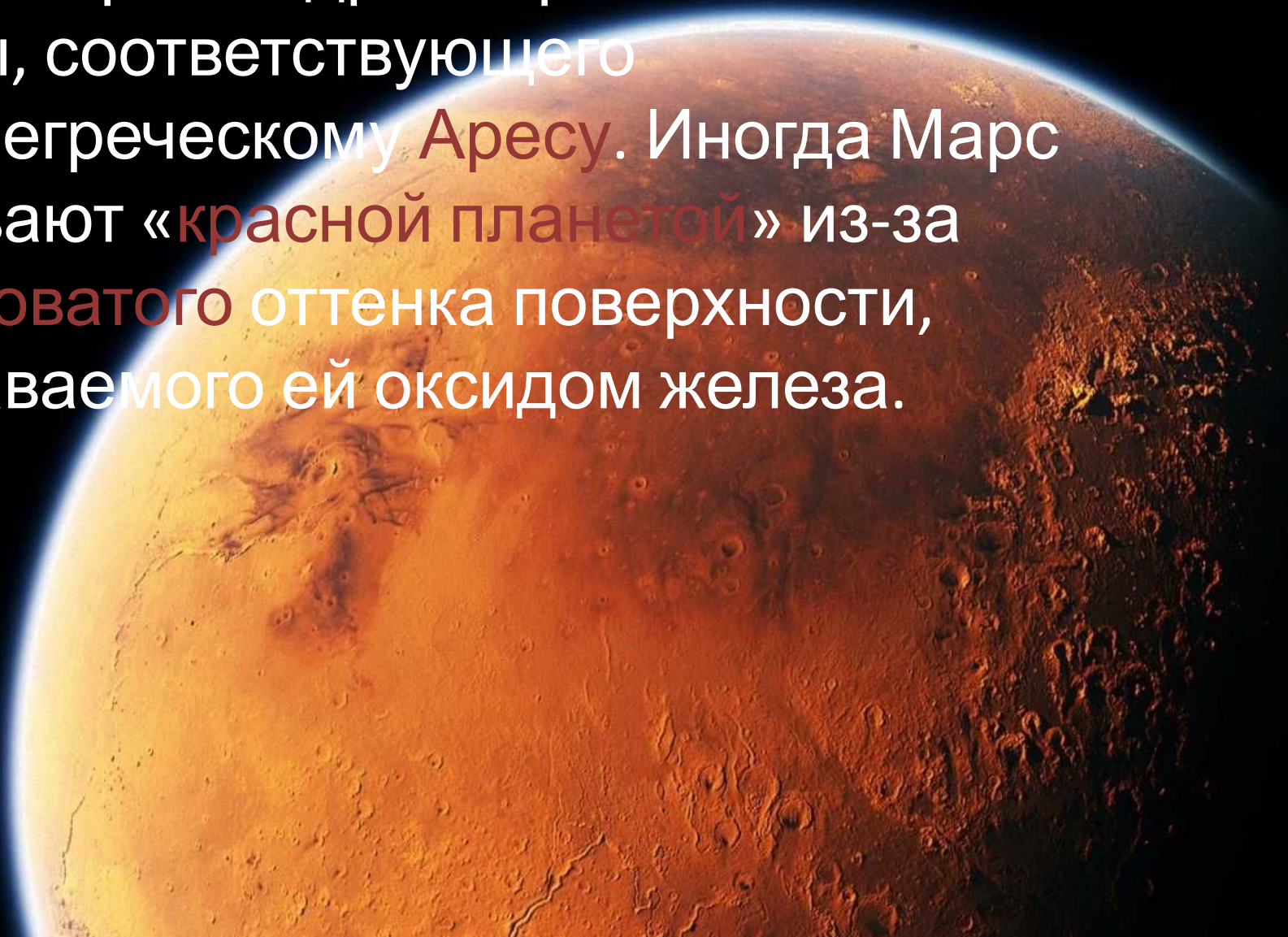
Марс 



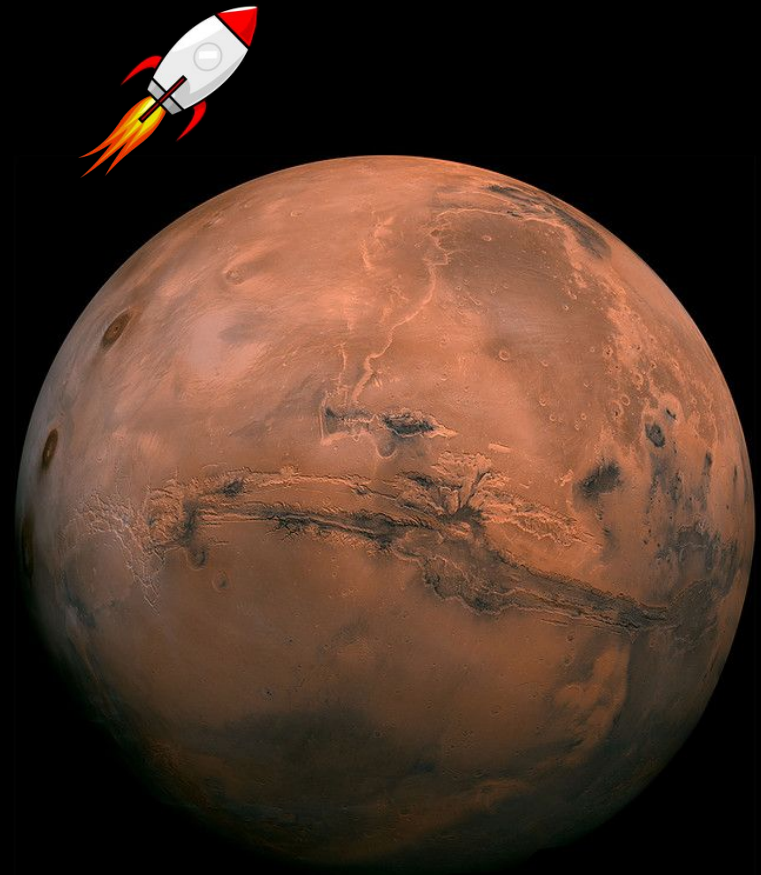
**Марс** — четвёртая по удалённости от Солнца и седьмая по размерам планета Солнечной системы

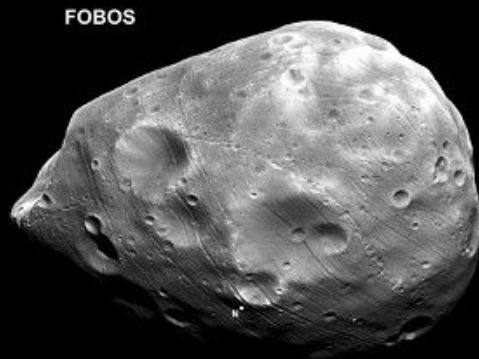


Названа в честь Марса — древнеримского бога войны, соответствующего древнегреческому Аресу. Иногда Марс называют «красной планетой» из-за красноватого оттенка поверхности, придаваемого ей оксидом железа.

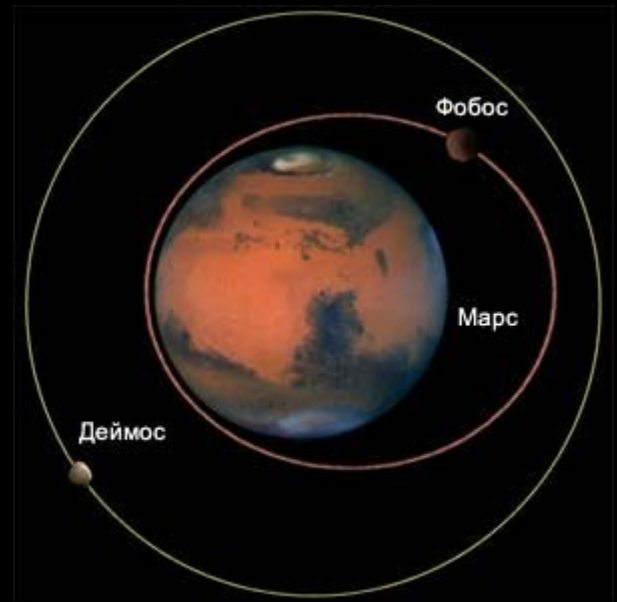


- Марс — планета земной группы с разреженной атмосферой (давление у поверхности в 160 раз меньше земного).
- Особенностями поверхностного рельефа Марса можно считать ударные кратеры наподобие лунных, а также вулканы, долины, пустыни и полярные ледниковые шапки наподобие земных.

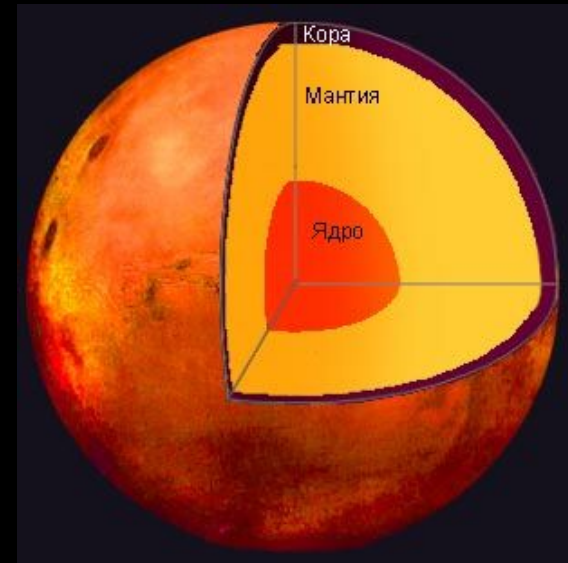




У Марса есть два естественных спутника — Фобос и Деймос (в переводе с древнегреческого — «страх» и «ужас»), которые относительно малы (Фобос — 26,8 × 22,4 × 18,4 км, Деймос — 15 × 12,2 × 10,4 км) и имеют неправильную форму.



Современные модели внутреннего строения Марса предполагают, что он состоит из коры со средней толщиной 50 км (максимальная оценка — не более 125 км), силикатной мантии и ядра радиусом, по разным оценкам, от 1480 до 1800 км.

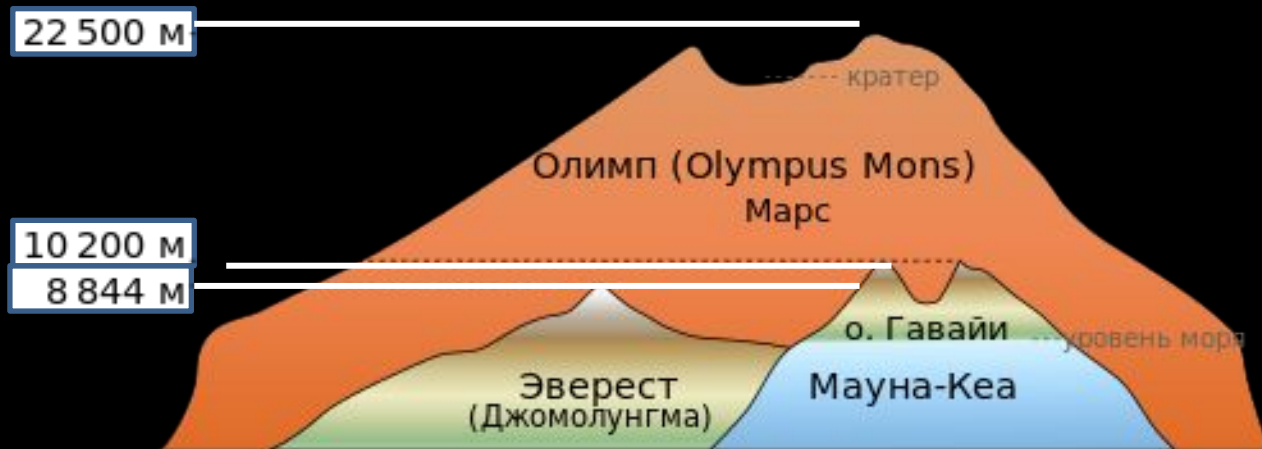


Рельеф Марса обладает многими уникальными чертами. Марсианский потухший вулкан гора Олимп — самая высокая известная гора на планетах Солнечной системы.

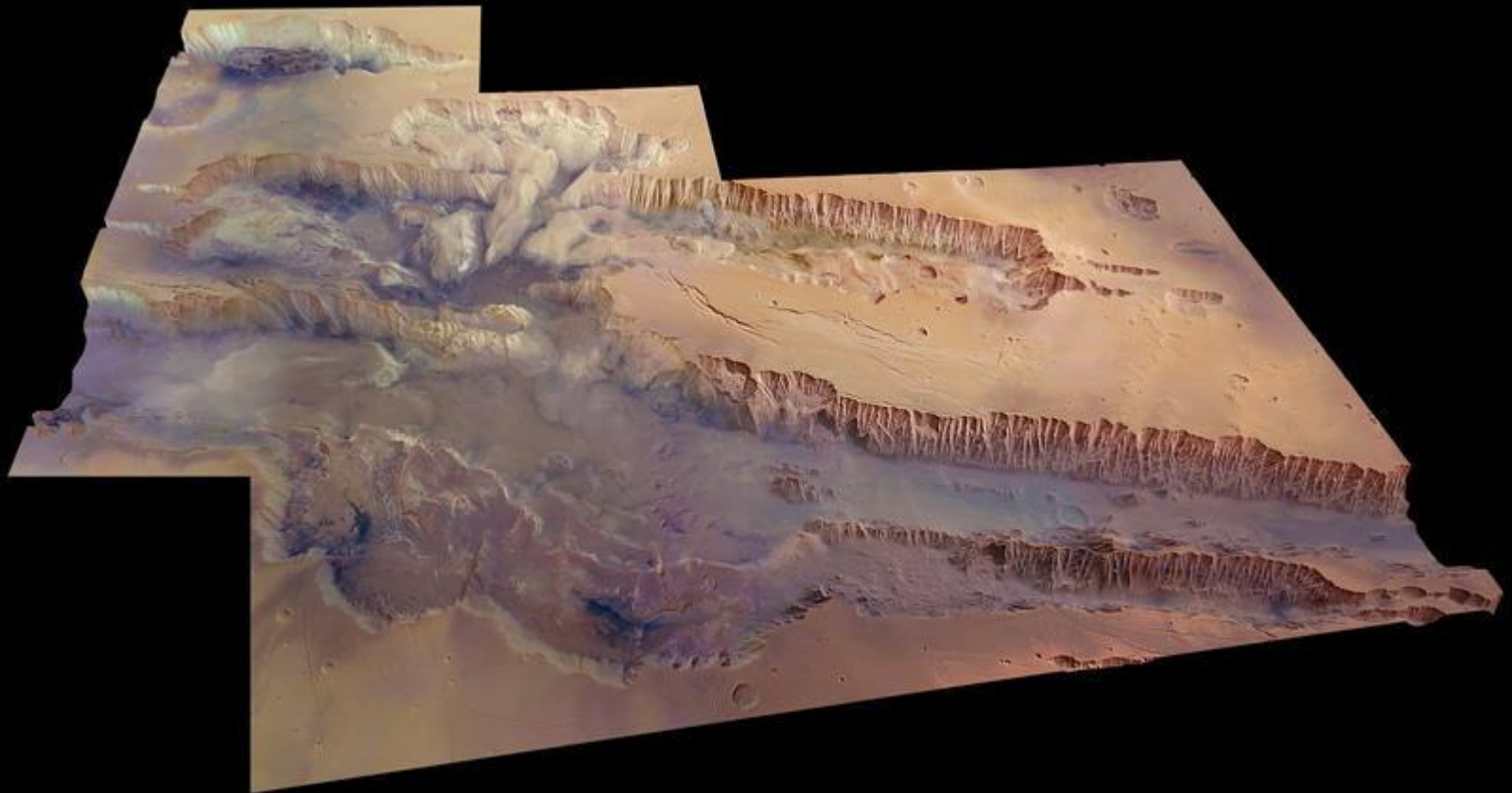


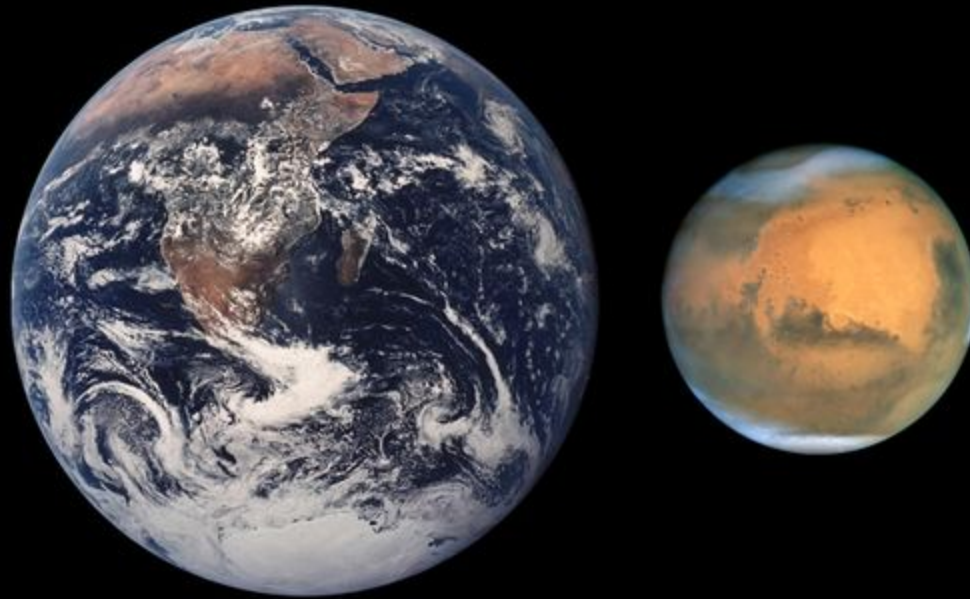


# Сравнение размеров Олимпа и Эвереста



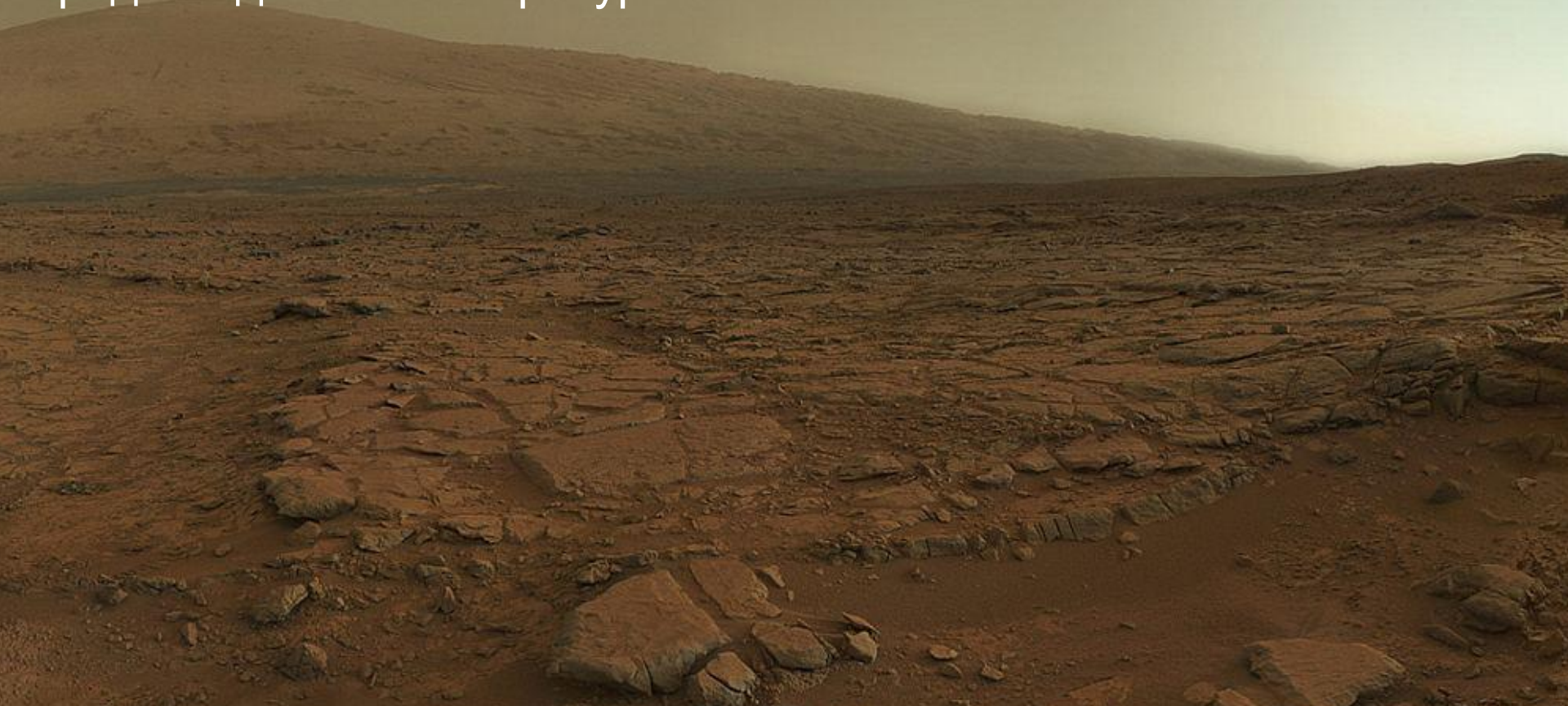
Долина Маринер — самый крупный известный каньон на планетах, расположен на Марсе.





Период вращения планеты — 24 часа 37 минут 22,7 секунды (относительно звёзд), длина средних солнечных суток (называемых *солами*) составляет 24 часа 39 минут 35 секунды, всего на 2,7 % длиннее земных суток. Марсианский год состоит из 668,6 марсианских солнечных суток.

Температура на планете колеблется от  $-153\text{ }^{\circ}\text{C}$  на полюсах зимой и до  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$  на экваторе летом (максимальная температура воздуха, зафиксированная марсоходом «Спирит», составила  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), средняя температура — около  $210\text{ K}$  ( $-63\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). В средних широтах температура колеблется от  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  зимней ночью до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  летним днем, среднегодовая температура —  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$



# Характеристики марса



Средний радиус	3389,5 км 0,5320 земного
Площадь поверхности ( $S$ )	144 371 391 км <sup>2</sup> (0,283 земной)
Объём ( $V$ )	1,6318 · 10 <sup>11</sup> км <sup>3</sup> 0,151 земного
Масса ( $m$ )	6,4185 · 10 <sup>23</sup> кг 0,107 земной
Средняя плотность ( $\rho$ )	3,933 г/см <sup>3</sup> 0,714 земной