

# Планеты земной группы

# Введение

- Меркурий, **Венера**, **Земля** и **Марс** – планеты земной группы. В отличие от газовых планет-гигантов, они расположены во внутренней области Солнечной системы. По строению и составу к планетам земной группы близки некоторые каменные астероиды, например, Веста.



# Основные характеристики планет земной группы

- 1) Планеты земной группы обладают **высокой плотностью**;
- 2) состоят преимущественно из **силикатов и металлического железа**;
- 3) имеют **схожее строение**: ядро из железа с примесью никеля, мантия из силикатов, твёрдая кора, образованная вследствие остывания поверхностных, наиболее легких веществ мантии (**Но!** Меркурий не имеет коры, это объясняют её разрушение в результате метеоритной бомбардировки);
- 4) **спутники** имеют только **Земля и Марс**;
- 5) ни одна из планет **не имеет колец**;

# Меркурий

- Ближайшая к Солнцу планета.
- Оборот вокруг Солнца: **88** суток.
- Продолжительность дня: **58,65** суток (измерен методом радиолокации в **1965** году).
- Средний радиус: **2439,7 км**
- Температура мин.: **100°K**  
                                  **макс.: 700°K**
- Скорость вращения: **10,892 км/ч**
- Орбитальная скорость: **47,36 км/с**
- Наклон оси: **2,11'**
- Поверхность планеты сильно кратерирована
- Слабое магнитное поле
- Средняя плотность: **5,4 г/см<sup>3</sup>**
- Атмосферное давление: **0,5 · нПа**
- Состав атмосферы: 42,0 % кислород  
                                  29,0 % натрий  
                                  22,0 % водород  
                                  6,0 % гелий  
                                  0,5 % калий  
                                  0,5 % остальные



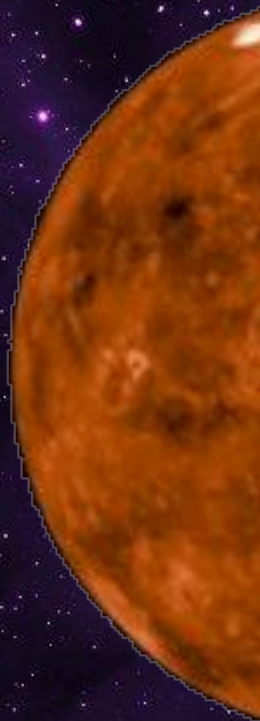
# Факты о Меркурии

- Меркурий самая близкая к Солнцу планета.
- Меркурий является самой маленькой планетой в Солнечной системе.
- Меркурий является самой маленькой планетой в Солнечной системе.
- На Меркурии есть гейзеры.
- Меркурий не самая горячая планета. (самая горячая Венера)
- Поверхность Меркурия сильно покрыта кратерами.
- Только два космических корабля навещали Меркурий (1974–1975 — Маринер-10, 2004 — зонд Messenger).
- Одно из первых упоминаний Меркурия было сделано шумерами около 3000 г. до н.э.

# Поверхность Меркурия



# Венера



- Вторая от Солнца и ближайшая к Земле планета.
- оборот вокруг солнца: **243,2** суток.
- Продолжительность дня: **116,75** суток
- Средний радиус: **6 051,8** км
- Температура: **737°K** (вследствие парникового эффекта)
- Скорость вращения(обратно другим планетам Солнечной системы): **6,52** км/ч
- Орбитальная скорость: **35,02** км/с
- Наклон оси: **177,36°**
- Не имеет магнитного поля
- Венера вращается в обратную сторону по сравнению с Землей и другими планетами.
- Средняя плотность: **5,24** г/см<sup>3</sup>
- Атмосферное давление: **9,3** МПа
- Состав атмосферы:
  - 96,5 % углекислый газ
  - 3,5 % азот
  - и др. газы

# Факты о Венере

- Земля и Венера имеют очень близкие размеры и массу, и они вращаются вокруг Солнца по очень сходным орбитам. Ее размер всего на 650 км меньше, чем размер Земли, а масса составляет 81,5% массы Земли.
- **Она вращается в обратном направлении по сравнению с другими планетами.**
- Венера-8 был первым космическим аппаратом высадившимся на поверхность и передавшим фотографии на Землю
- **На ее поверхности очень мало кратеров.**
- **На Венере бывают настоящие кислотные дожди**, так как облака **Венеры** состоят из серной кислоты.



# Поверхность Венеры



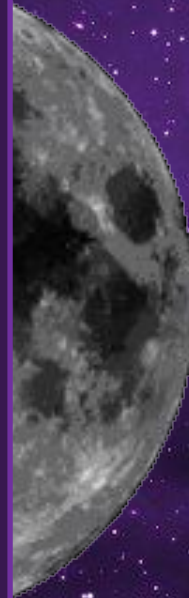
# Земля

- Третья по удалённости от Солнца планета.
- Оборот вокруг солнца: **365,256** суток
- Продолжительность дня: **0,997** суток
- Средний радиус: **6371 км**
- Температура **мин.:** **184°K**  
**макс.:** **330°K**
- Скорость вращения: **1674,4 км/ч**
- Орбитальная скорость: **29,783 км/с**
- Наклон оси: **23,44°**
- Сформированное магнитное поле
- Средняя плотность: **5,5153 г/см<sup>3</sup>**
- Атмосферное давление: **101,325 кПа**
- Состав атмосферы: **78,08 % азот**  
**20,95 % кислород**  
**0,93 % аргон**  
**0,04 % углекислый газ**  
**Около 1 % водяного пара**  
**(в зависимости от климата)**



# Луна(Спутник Земли)

- Второй по яркости объект на земном небосводе после Солнца и пятый по величине естественный спутник планеты Солнечной системы.
- Период обращения вокруг Земли: **27,32** суток.
- Средний радиус: **1737,1 км**
- Температура **мин.: 100°K**  
**макс.: 390°K**
- Скорость вращения: **1674,4 км/ч**
- Орбитальная скорость: **1,023 км/с**
- Вращение синхронизировано
- Магнитное поле отсутствует
- Средняя плотность: **3,3464 г/см<sup>3</sup>**
- Атмосфера крайне разрежена
- Имеются следы водорода, гелия, неона и аргона



# Либрации

- Хотя Луна и вращается вокруг своей оси, она всегда обращена к Земле одной и той же стороной, то есть обращение Луны вокруг Земли и вращение вокруг собственной оси синхронизировано. Эта синхронизация вызвана трением приливов, которые производит Земля в оболочке Луны.



# Марс

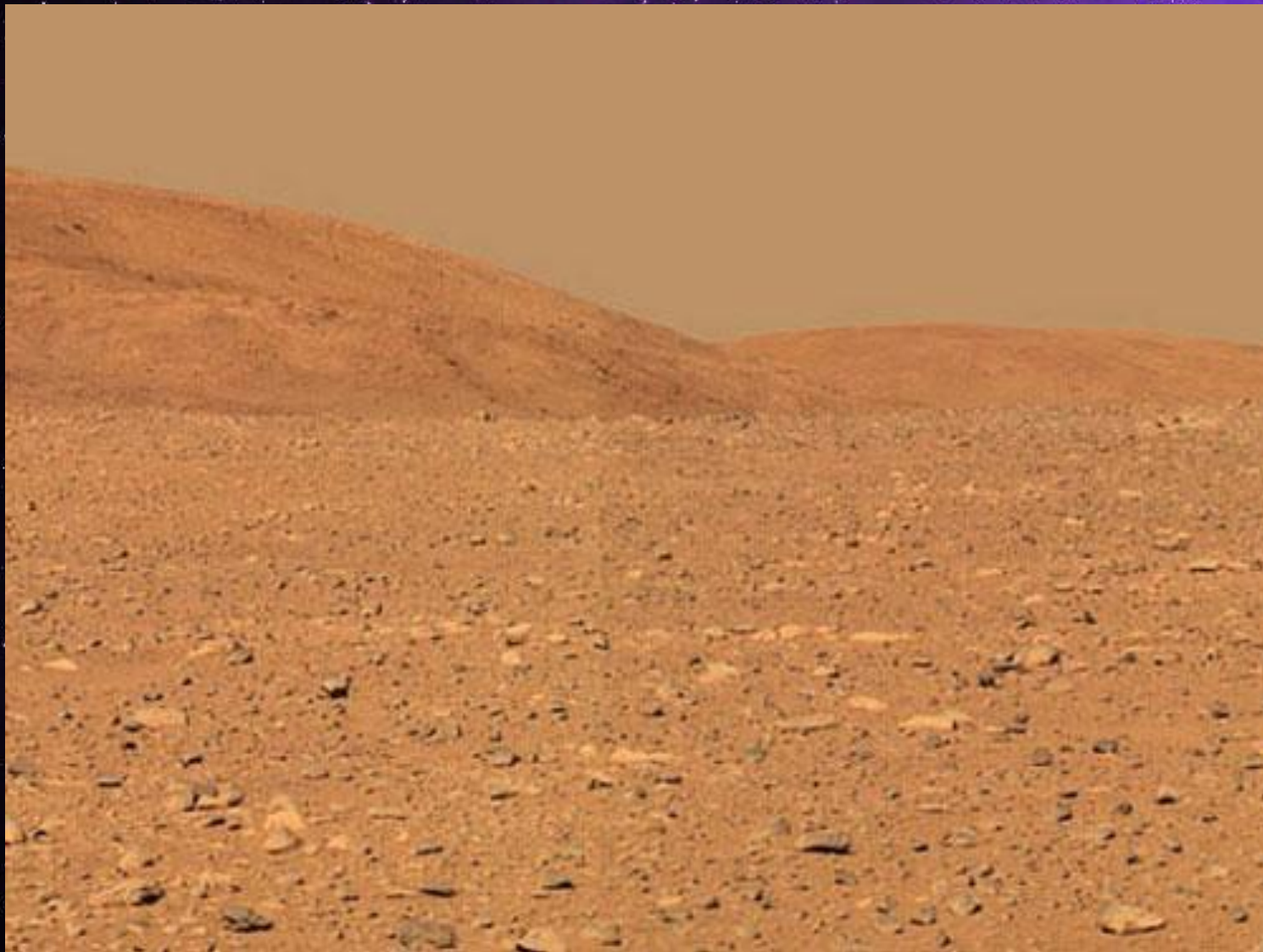


- Четвертая от Солнца планета. На звездном небе выглядит красноватой точкой.
- Оборот вокруг солнца: **687** суток
- Продолжительность дня: **1.024** суток
- Средний радиус: **3389,5** км
- Температура **мин.: 186°K**  
**макс.: 268°K**
- Скорость вращения: **868,22** км/ч
- Орбитальная скорость: **24,13** км/с
- Наклон оси: **25,2 °**
- Магнитное поле неустойчиво
- Средняя плотность: **3,933** г/см<sup>3</sup>
- Атмосферное давление: **0,87** кПа
- Состав атмосферы: 95,32 % углекислый газ  
2,7 % азот  
1,6 % аргон  
0,145 % кислород  
и др. газы

# Факты о Марсе

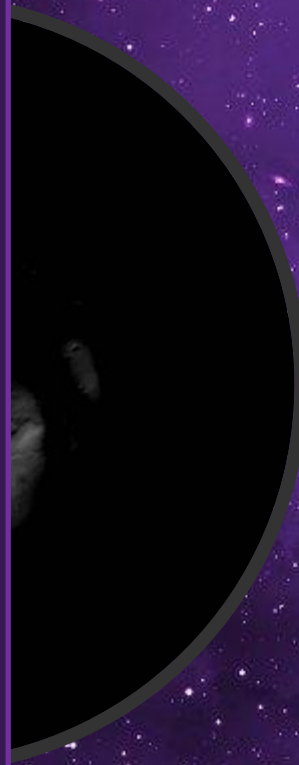
- В связи с отсутствием на Марсе озонового слоя, при восходе солнца поверхность планеты получает смертельные дозы радиации.
- На Марсе очень часто бушуют самые свирепые и мощные пыльные бураны известные человечеству.
- Из всех космических аппаратов, запущенных на Марс, лишь одна треть смогла успешно выполнить свое задание, остальные бесследно исчезали.
- По сравнению с Землей, на Марсе гравитация в 2,5 раза слабее.
- Во время зимнего периода на планете замерзает около 20% воздуха.

# Поверхность Марса



# Фобос(Спутник Марса)

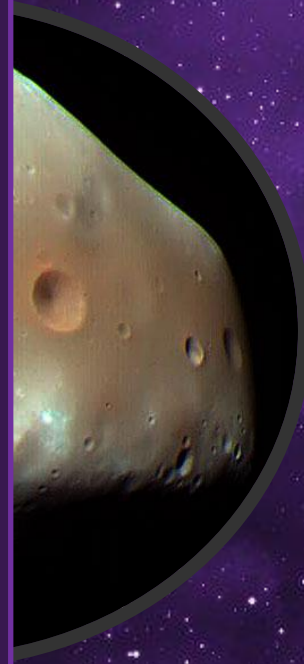
- Большой по величине спутник Марса.
- Период обращения вокруг Марса: **0,319** суток.
- Средний радиус: **11,1 км**
- Температура: **233°K**
- Магнитное поле отсутствует
- Средняя плотность: **1,876 г/см<sup>3</sup>**
- Атмосфера отсутствует



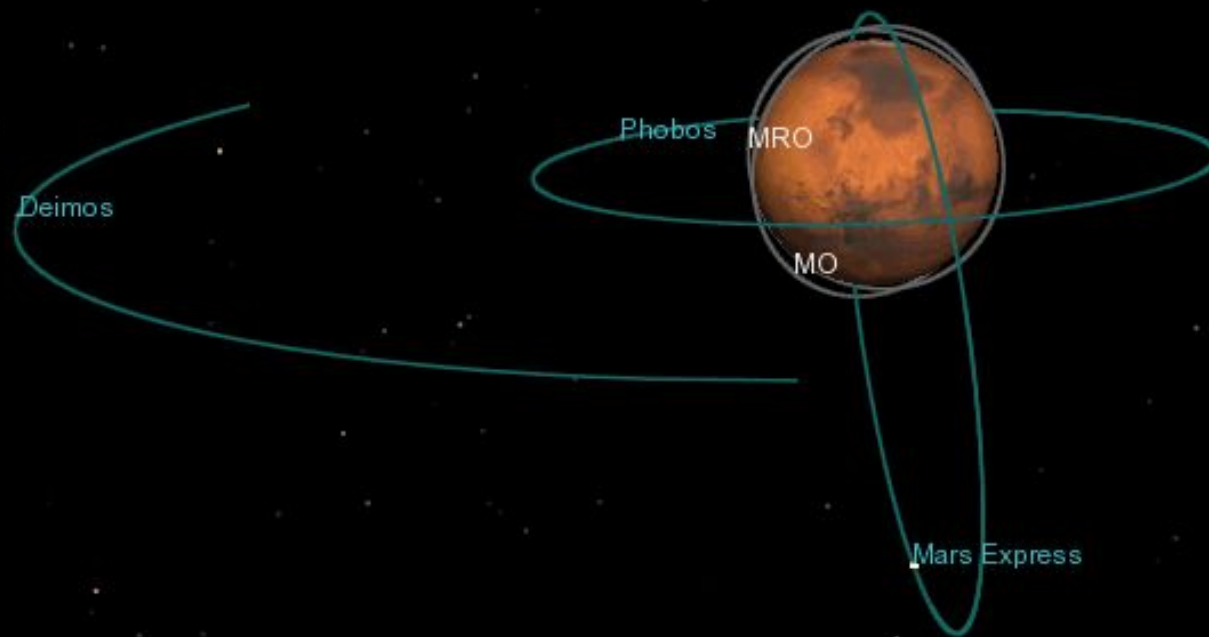


# Деймос

- **Меньший по величине спутник Марса.**
- **Период обращения вокруг Марса: 1,26 суток.**
- **Средний радиус: 6,2 км**
- **Температура: 233°K**
- **Магнитное поле отсутствует**
- **Средняя плотность: 1,471 г/см<sup>3</sup>**
- **Атмосфера отсутствует**



# Движение спутников по орбите Марса



**Спасибо за  
внимание**