



**Венера**

# Характеристики планет земной группы

Планеты	Экваториальный диаметр		Объём	Масса		Средняя плотность г/см <sup>3</sup>	Период вращения вокруг оси	Наклон экватора к пл. орбиты
	В км	$D_{зем} = 1$	$V_{зем} = 1$	$10^{27}г$	$M_{зем} = 1$			
<u>Меркурий</u>	4879	0.38	0.053	0.33	0.054	5.45	58с. 15ч. 30м.	0
<u>Венера</u>	12106	0.95	0.84	4.87	0.845	5.25	243с 03ч 50м	0
Земля	12756	1.00	1.00	5.97	1.00	5.52	23с 56ч	23° 27'
Марс	6794	0.53	0.15	0.64	0.107	3.89	24с 37ч 23м	24 ° 48'

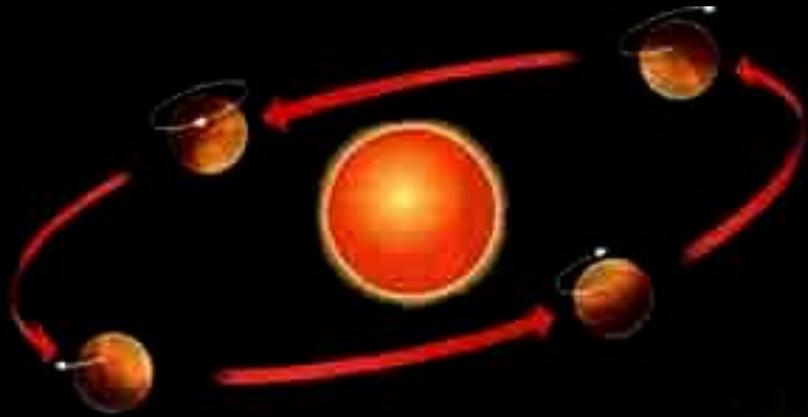
Возраст планет Солнечной системы известен довольно точно и равен 4.6млрд. лет

# План изучения планеты

1. Визитная карточка планеты →
2. Из истории изучения планеты →
3. Физическая характеристика планеты →
4. Атмосфера планеты →
5. Температурные условия на планете →
6. Поверхность планеты →
7. Внутреннее строение планеты →
8. Новые сведения о планете →
9. Фильм о Венере - [смотреть](#)

# Визитная карточка планеты

**Венера** - вторая после Меркурия по удаленности от Солнца (108млн.км) планета земной группы. Ее орбита имеет форму почти правильного круга. Венера совершает облет Солнца за 224,7 земных суток со скоростью 35 км/сек.



Ось вращения Венеры почти перпендикулярна к орбитальной плоскости , поэтому там отсутствуют сезоны года - один день похож на другой, имеет одинаковую продолжительность и одинаковую погоду.

Все планеты (кроме Урана) вращаются вокруг своей оси **против часовой стрелки** (если смотреть со стороны Северного полюса мира), то Венера вращается в противоположном направлении - **по часовой стрелке**.

# Физические характеристики планеты

1. среднее расстояние от Солнца 0,72 а. е.
2. период обращения вокруг Солнца 224,7 сут,
3. вращения около оси 243 сут,
4. средний радиус 6050 км,
5. масса  $4,9 \cdot 10^{24}$  кг.

Название	Расстояние до Солнца, а.е.	Расстояние до Солнца, млн км	Период обращения сидерический, лет	Эксцентриситет	Сидерический период вращения вокруг оси, сут	Экват. радиус, км	Экват. радиус, $R_{\oplus}$	Масса, кг	Масса, $M_{\oplus}$	Средняя плотность, г/см <sup>3</sup>	Ускорение свободного падения на поверхности, $g_{\oplus}$	Альbedo, геометр.
Меркурий	0,38710	57,9	0,24085	0,20564	58,6	2 440	0,3825	$3,3022 \cdot 10^{23}$	0,05527	5,43	0,38	0,106
Венера	0,72333	108,2	0,61521	0,00676	-243,0	6 052	0,9488	$4,8690 \cdot 10^{24}$	0,81501	5,24	0,91	0,650
Земля	1,00001	149,6	1,00004	0,01672	0,9973	6 378	1,0000	$5,9742 \cdot 10^{24}$	1,00000	5,52	1,00	0,367
Марс	1,52363	227,9	1,88078	0,09344	1,026	3 397	0,5326	$6,4191 \cdot 10^{23}$	0,10745	3,94	0,38	0,150

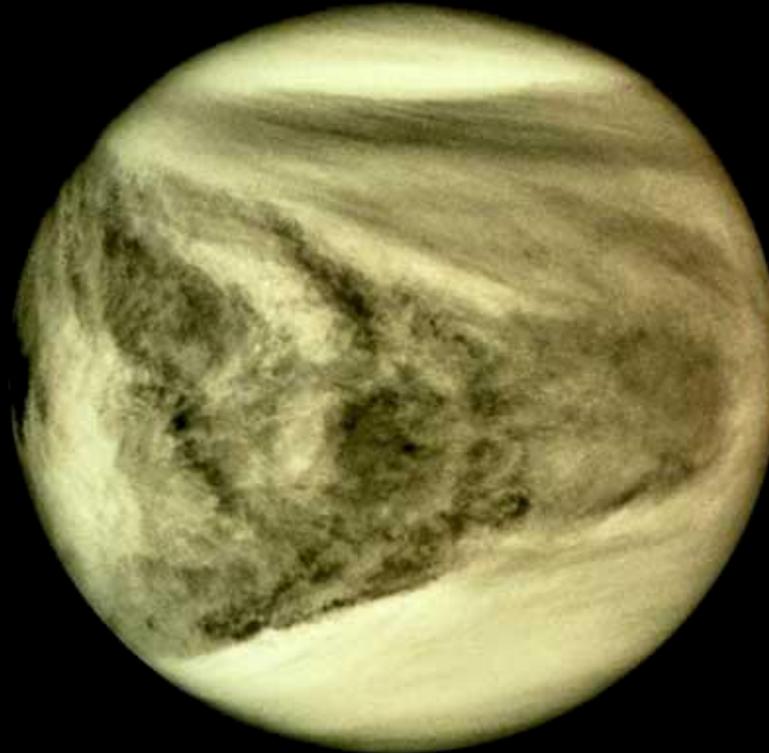
# Атмосфера планеты

Атмосферу на Венере обнаружил в 1976 г. М.В.Ломоносов, при наблюдениях прохождения ее по диску Солнца. На ней имеется **сильный парниковый эффект**. Главные составляющие облаков Венеры - капельки серной кислоты и твердые частицы серы.

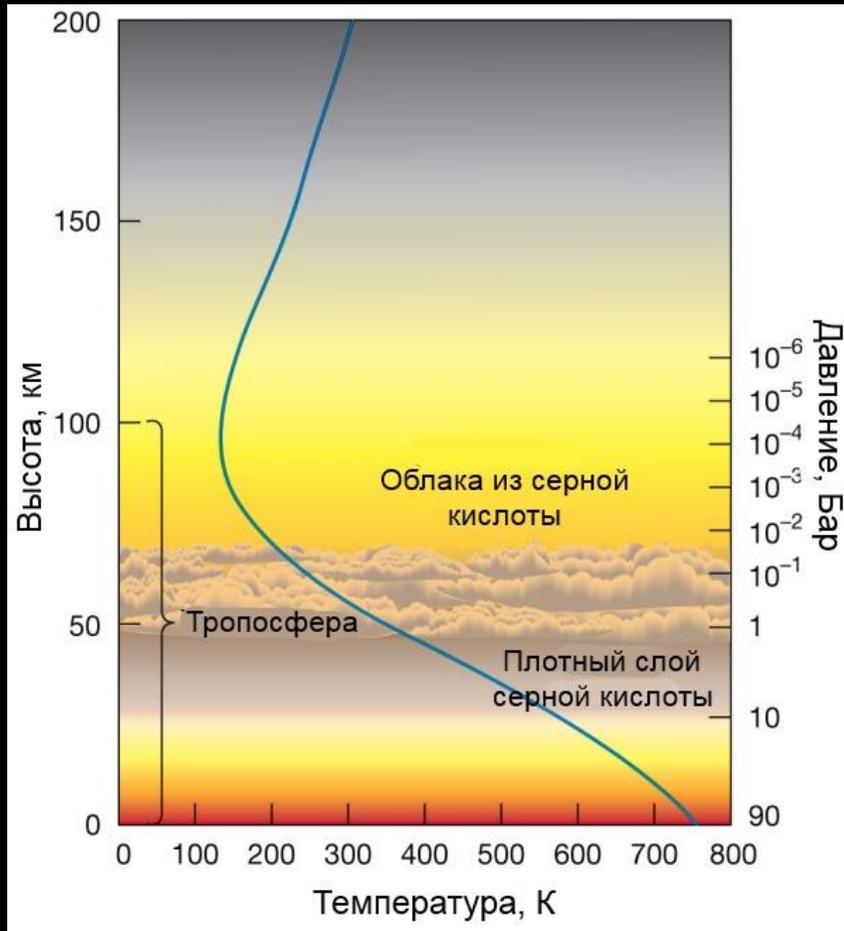
Состав  
атмосферы:

- CO<sub>2</sub> (97%),
- N<sub>2</sub> (ок. 3%),
- H<sub>2</sub>O (0,05%),

примеси CO, SO<sub>2</sub>,  
HCl, HF.



При помощи зондов было обнаружено что, ниже облаков атмосфера содержит приблизительно от 0.1 до 0.4 % процентов водяного пара и 60 миллионных частей свободного кислорода. Наличие этих компонентов указывает, что на Венере возможно когда-то была вода, но теперь планета ее потеряла.



Изображение в ультрафиолетовых лучах, полученное с борта межпланетной станции "Пионер-Венера", демонстрирует атмосферу планеты, плотно заполненную облаками, более светлыми в полярных областях (вверху и внизу снимка)



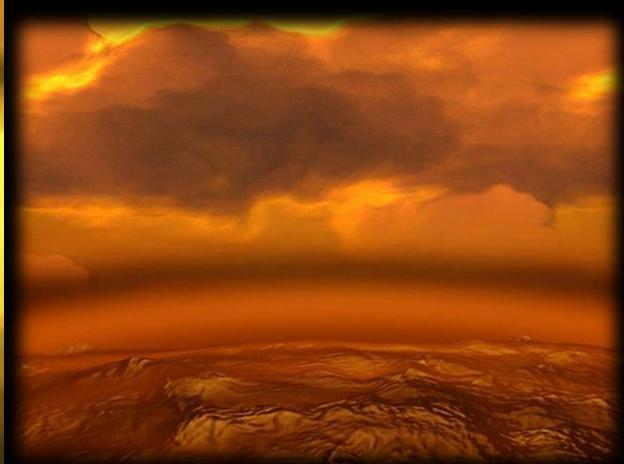
Вблизи поверхности Венеры удалось измерить скорость ветров — примерно 13 км/ч. Они относительно слабы, однако они могут перемещать небольшие частицы песка или подобные им. На больших высотах существуют более сильные ветры. На высоте 45 км были отмечены перемещения ветров со скоростью 175 км/ч, а также были обнаружены сильные вертикальные движения воздуха. Зонды, проводившие исследования Венеры принесли данные, которые были расшифрованы как свидетельства наличия молний.



Небо на Венере имеет яркий желто-зеленый оттенок.



Давление у поверхности Венеры в 92 раз больше, чем у поверхности Земли.



# Температурные условия

- ✓ Температура у поверхности около 750 К,
- ✓ Давление около 107 Па, или 100атмосфер



# Поверхность планеты

Поверхность Венеры имеет много черт подобных Земным. На ней обнаружены горы, кратеры, камни. Поверхностные породы Венеры близки по составу к земным осадочным породам.



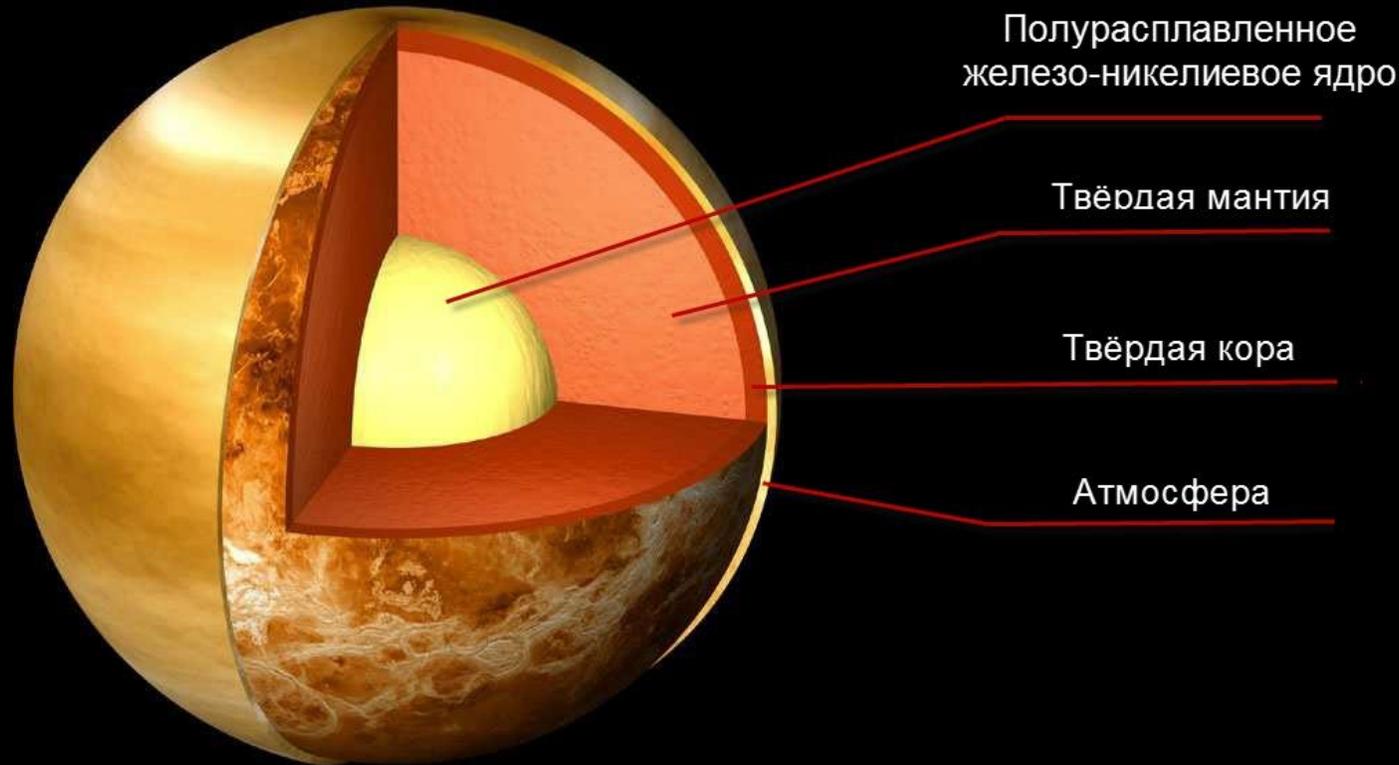
# Поверхность планеты

На большей части планеты доминируют относительно низко находящиеся плоскости, характеризующиеся избыточными вулканическими структурами, но имеются также области нагорья больших размеров с горными хребтами, вулканами, и системами трещин. Самая большая область нагорья, названная Земля Афродиты, находится в экваториальной области Венеры. Ее размеры приблизительно равны размерам Африки.





# Внутреннее строение планеты

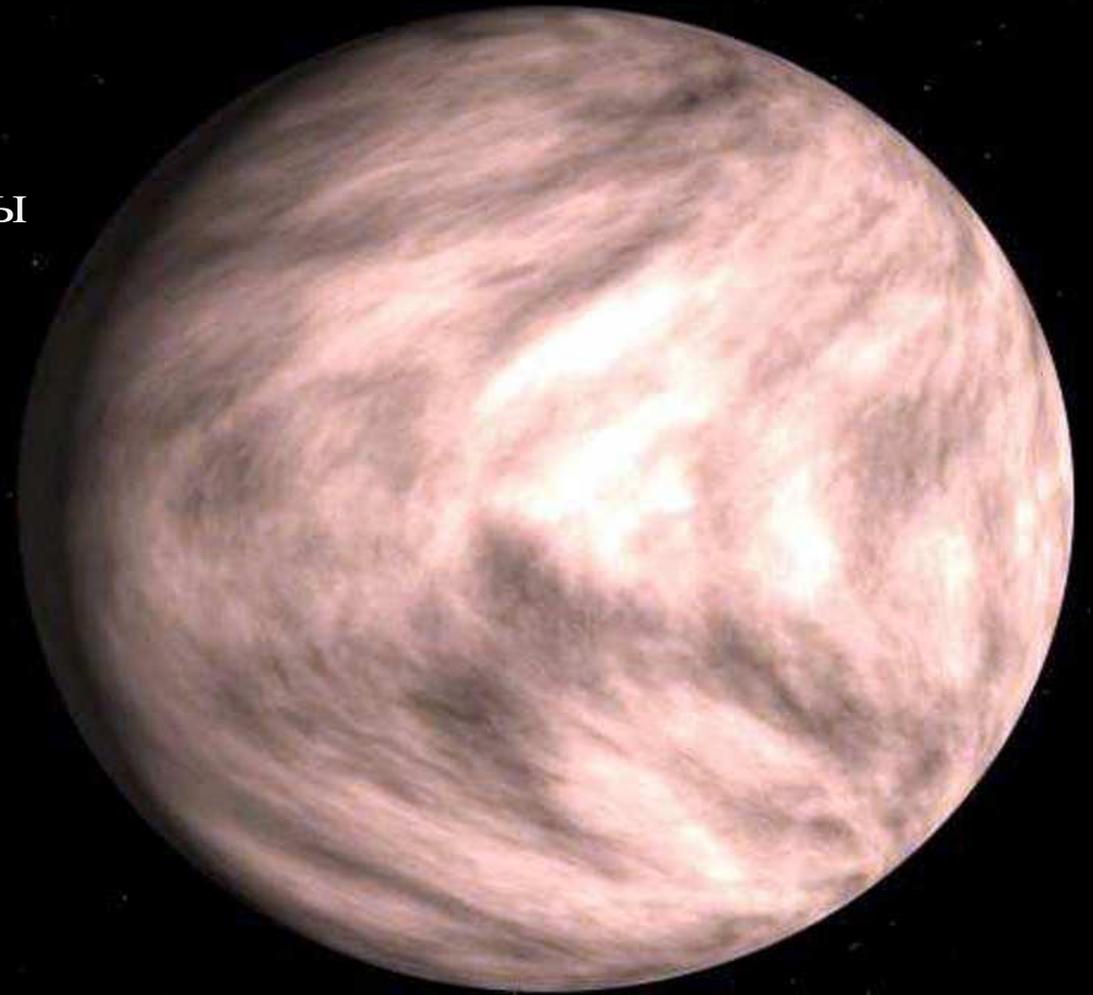


Твердое у Венеры ядро или жидкое – пока точно не известно.

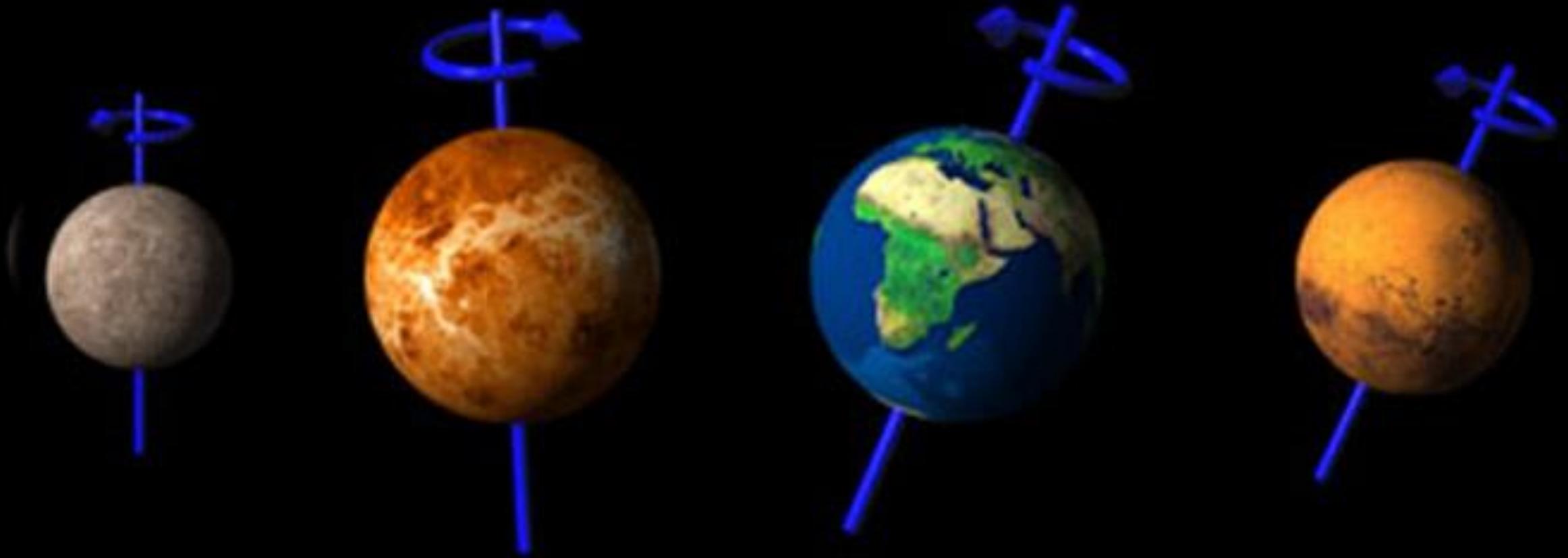
Согласно самой правдоподобной гипотезе, венерианское ядро еще не начало отвердевать и поэтому там не рождаются конвективные струи, закручивающиеся благодаря вращению планеты и генерирующие магнитное поле. В противном случае такое поле все-таки должно было возникнуть

# Результаты исследования Венеры

- ✓ Применительно к Венере, можно сказать, что климат и погода на этой планете одно и то же.
- ✓ На Венере эти условия практически неизменны в течение и суток и года.
- ✓ При почти перпендикулярном положении оси вращения Венеры к орбитальной плоскости (наклон 3), колебания значений метеорологических элементов остаются в течение суток (их продолжительность 234 земных суток) почти неизменными.
- ✓ Колебания температуры у поверхности не превышают 5-15 С.



# Оси вращения планет земной группы





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**