



Астрономия

Учитель: Кулькин Максим Кириллович

maxkulkin@yandex.ru

Содержание урока

9. Планеты земной группы.

- Меркурий: характеристики, интересные факты;
- Венера: характеристики, интересные факты.

Планеты земной группы



Общие характеристики планет земной группы

- имеют небольшие размеры и массы;
- средняя плотность в несколько раз превосходит плотность воды;
- имеют твёрдые поверхности (силикат, металлическое железо и др. тяжёлые металлы);
- медленно вращаются вокруг своих осей;
- имеют мало спутников: у Меркурия и Венеры их вообще нет, у Марса - два, у Земли - один.



Меркурий

1. Самая близкая к Солнцу планета

Расстояние от Солнца до Меркурия составляет всего лишь 57.909.227 км, или

0,39 а.е

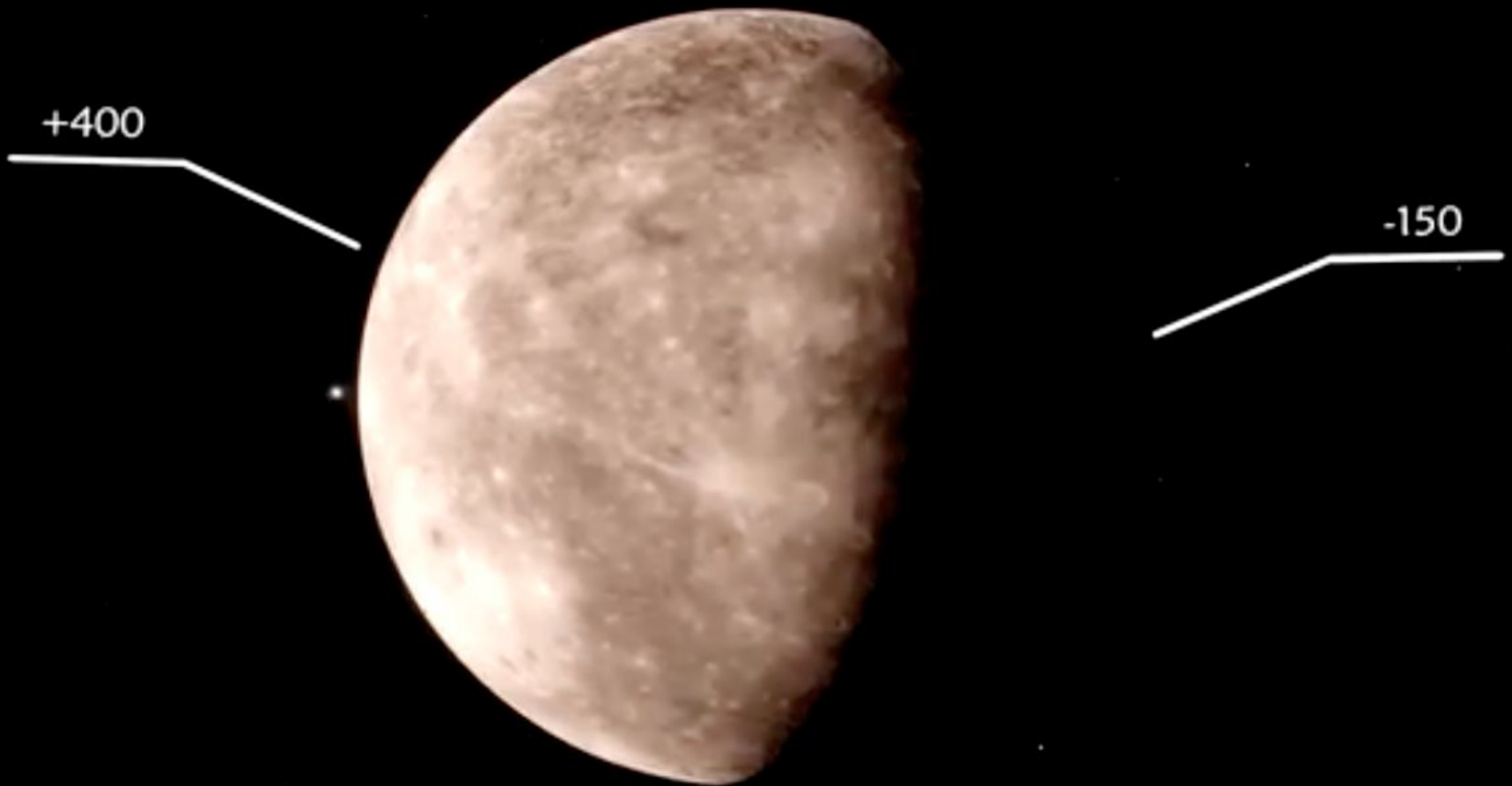
2. Самая маленькая планета

Диаметр экватора Меркурия
приблизительно составляет

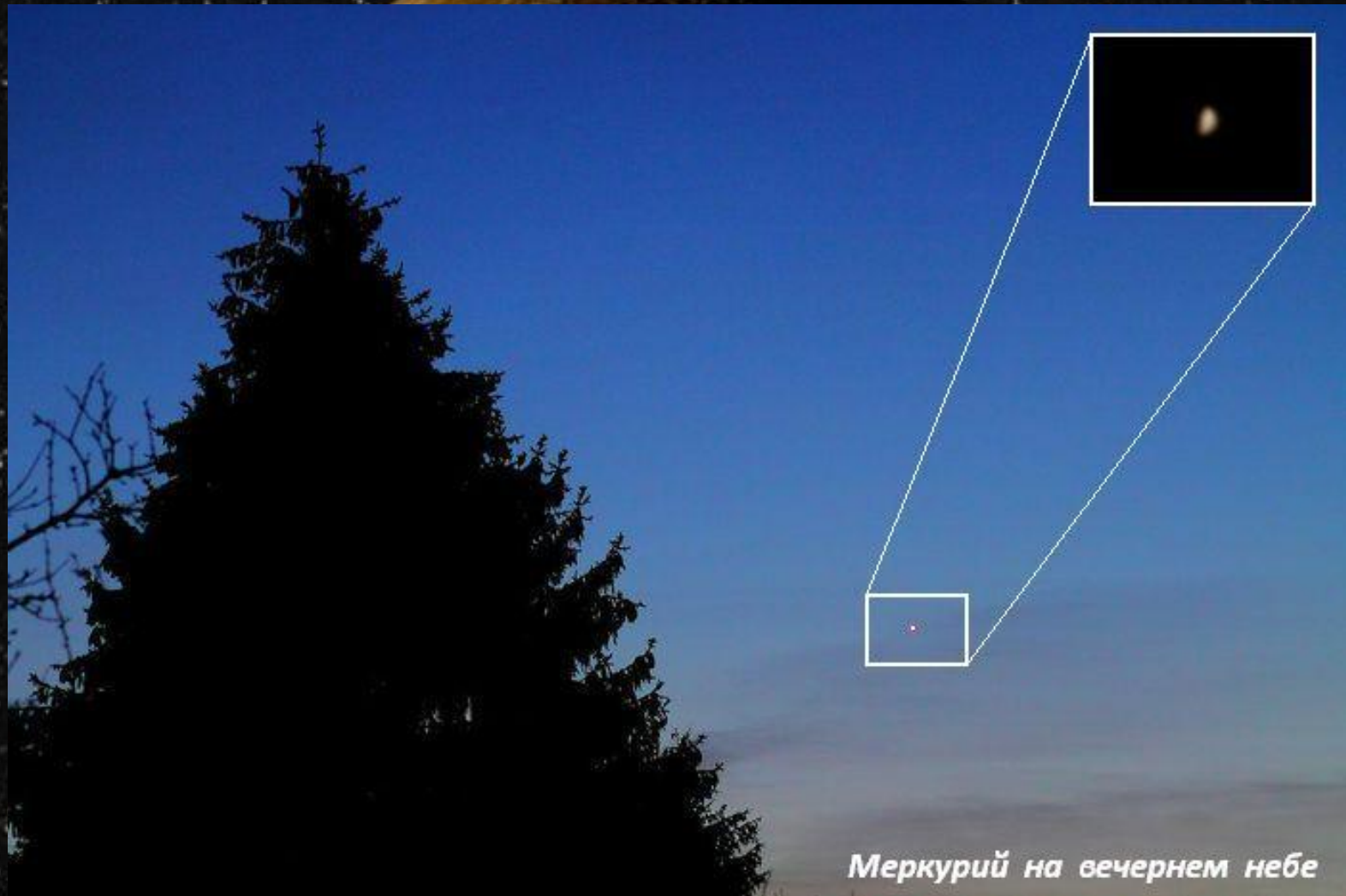
5000 км

Для сравнения: диаметр экватора Земли равен
12742 километрам.

3. Несмотря на близость к Солнцу, Меркурий — менее горячая



4. Меркурий можно увидеть невооружённым глазом



Меркурий на вечернем небе

5. Только два космических корабля навещали Меркурий

Благодаря своей близости к Солнцу, Меркурий является сложной для посещения планетой.

В 1974 и 1975 годах космический корабль Маринер-10 облетел Меркурий три раза, за это время он смог отснять чуть меньше половины поверхности планеты.

3 августа 2004 года с Мыса Канаверал был запущен зонд Messenger.

MESSENGER
апрель
время

Лу

Снимок с высоты 1 км перед самым
падением

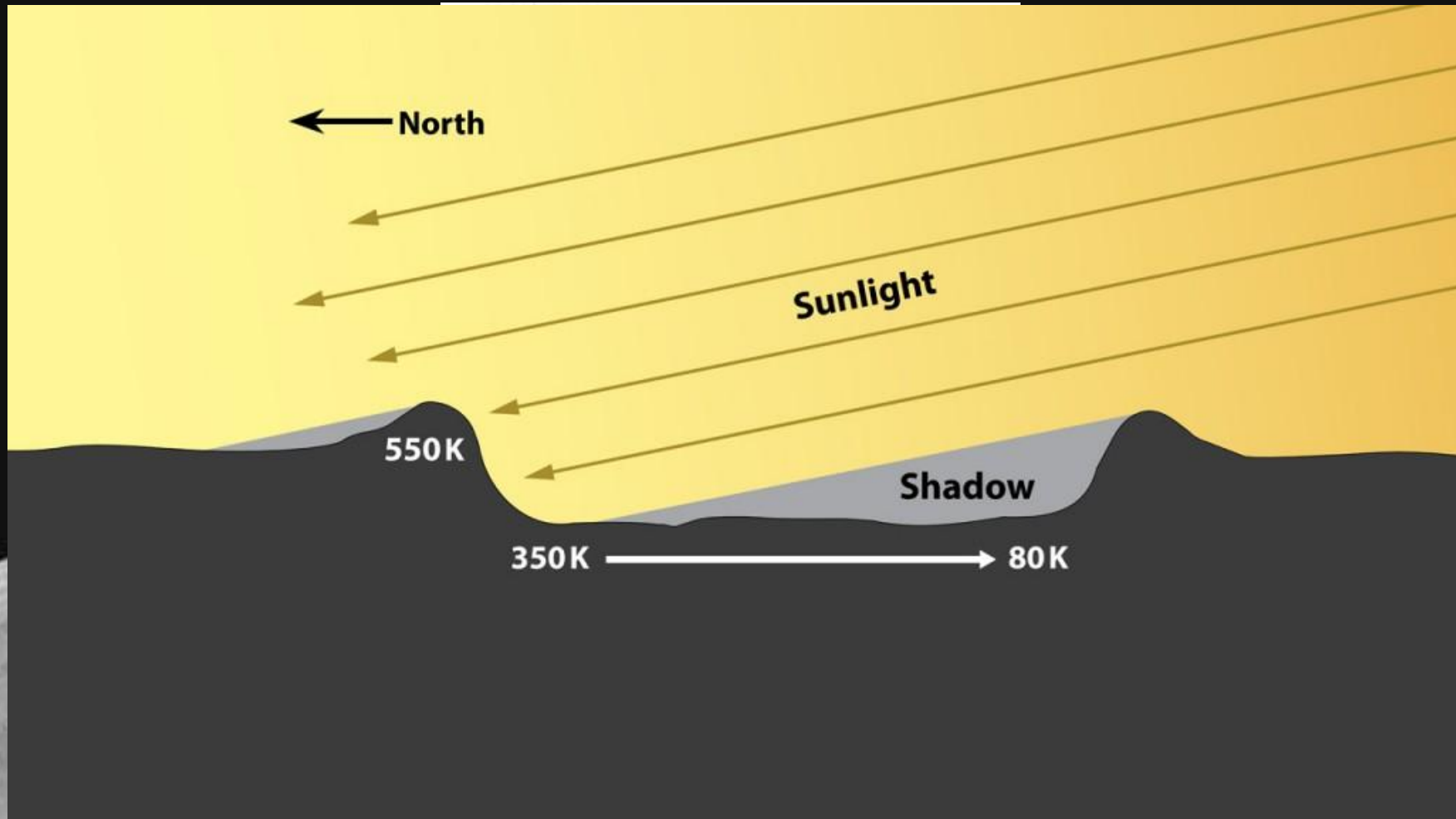


6. На Меркурии нет смены времён года.

Ось собственного вращения Меркурия почти перпендикулярна к плоскости его орбиты. Солнечные лучи падают на полярные области планеты почти горизонтально, и в них царит вечная зима (полной темноты на полюсах нет только потому, что Солнце значительно больше Меркурия).

Можно предположить, что на полюсах имеются ледники, покрытые пылью.

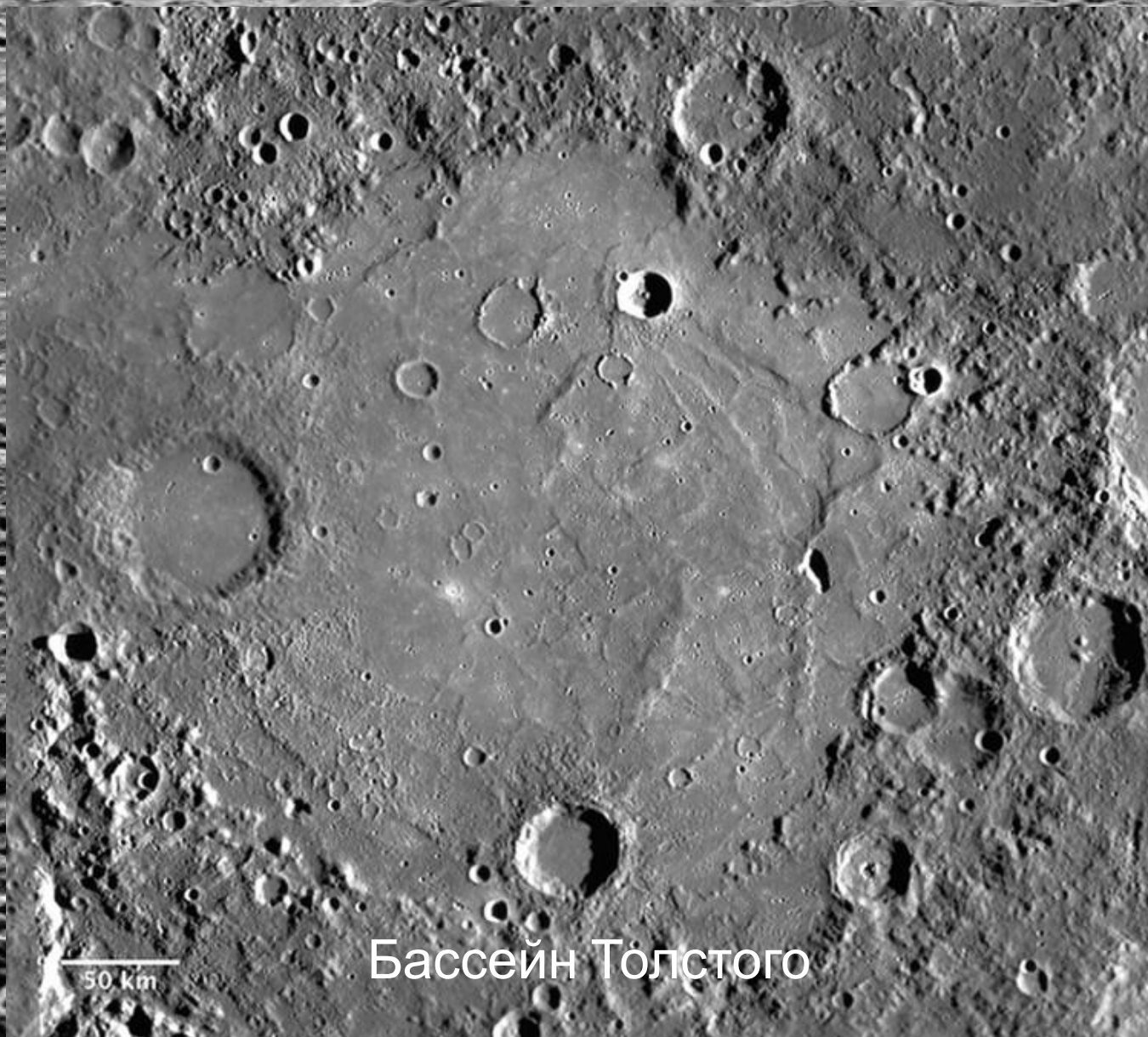
7. У Меркурия есть тонкая атмосфера возле самой поверхности



площади.

8

10



Бассейн Толстого

9. За один день на Меркурии проходит год

16 ЛЕТ



1 МЕСЯЦ



10. «Блуждающее» Солнце

Меркурия

Меркурий совершает два типа движений:

- вращение вокруг своей оси: $v = \text{const}$;
- вращение вокруг Солнца: $v \neq \text{const}$.

Когда планета движется рядом с перигелием (это длится около 8-ми земных суток), скорость движения планеты по орбите выше, чем скорость её вращения вокруг своей оси. В этот момент наблюдатель на поверхности Меркурия заметит, что Солнце на небе сначала останавливается, а потом и вовсе начнёт двигаться в другую сторону.

В некоторых зонах планеты восходы и заходы Солнца наблюдаются дважды в сутки, причем подняться и опуститься Солнце может как на востоке, так и на западе.



Меркурий, +0°00'00", +90°00'00"

FOV 45°

18.3 FPS

2016-03-21 23:39:33 UTC+03:00





Венера



1. Диаметр Венеры меньше земного
всего на 640 километров

Диаметр экватора Венеры составляет

12102 км

*Для сравнения: диаметр экватора Земли равен
12742 километрам.*

2. Масса Венеры составляет примерно 80% от земной

Масса Венеры равна примерно

$4,87 \times 10^{24}$ кг

(масса Земли приблизительно равна 6×10^{24} кг).

3. Венерианский год короче венерианского дня

Венерианский год длится
225 земных дней

День на Венере длиннее, чем год — 243
земных дня.



4. Венеру легко можно увидеть
невооружённым глазом

5. Атмосфера Венеры на 96,5 процентов состоит из углекислого газа



Поверхность Венеры скрыта столь плотными облаками, что сквозь них не проникают никакие лучи видимой части спектра. Поэтому здесь всегда царит полумрак и не видно Солнца.

6. Самая горячая планета

Средняя температура на поверхности
Венеры 475°C

Эта температура выше температуры плавления свинца.

Высокая температура поверхности Венеры вызвана мощным парниковым эффектом.

«Г

КТ

Парниковый эффект
температура
планеты
температура
видна из

Реальное
температура
реальное
земной по



вышение
атмосферы
эффективной
как она

эффективной
18°C,
температуры у
(C).

«Парниковый» эффект

Чем больше в атмосфере
углекислого газа, тем
заметнее «парниковый»
эффект.

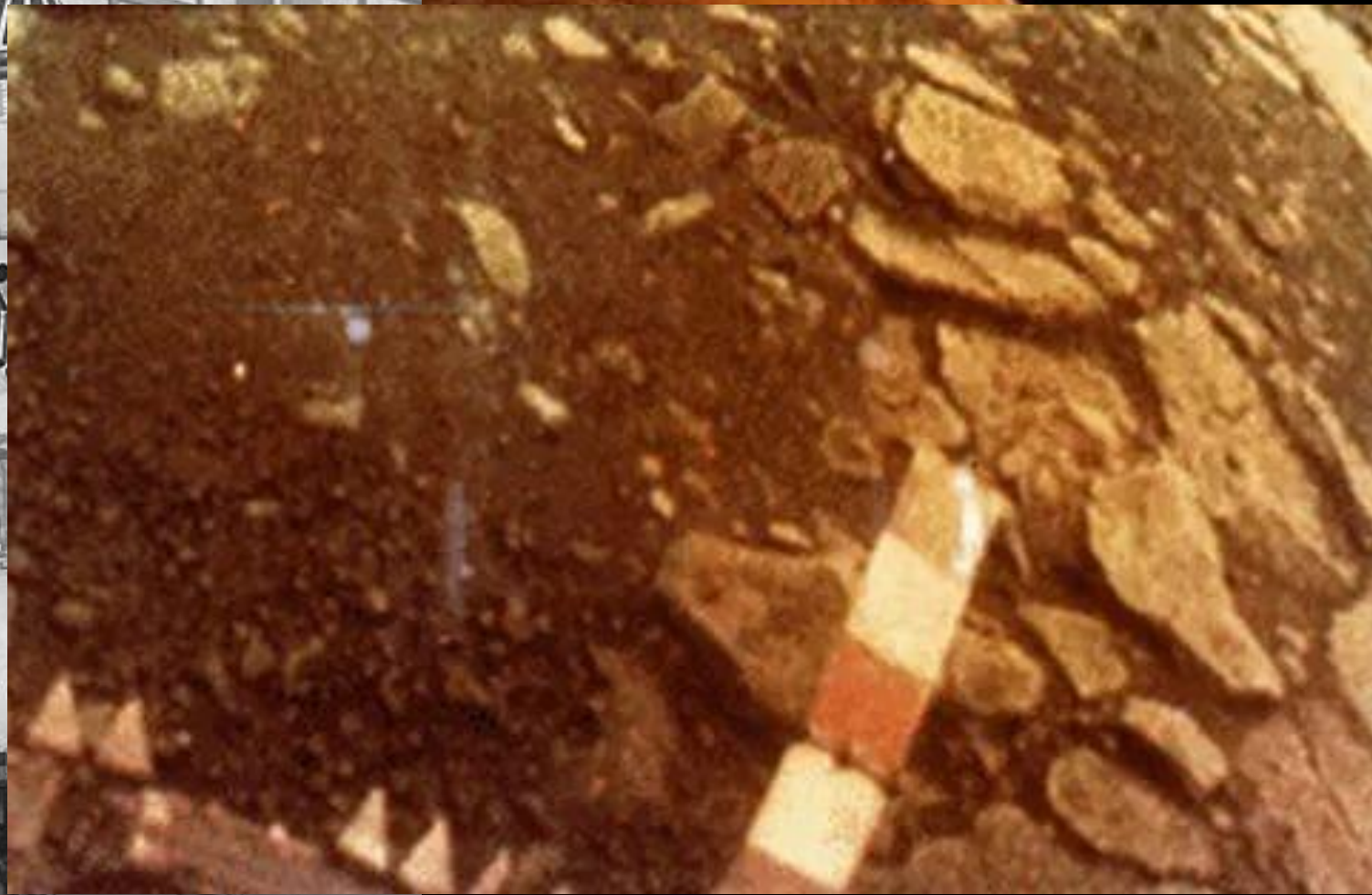
7. Венера вращается в обратном направлении по сравнению с другими планетами

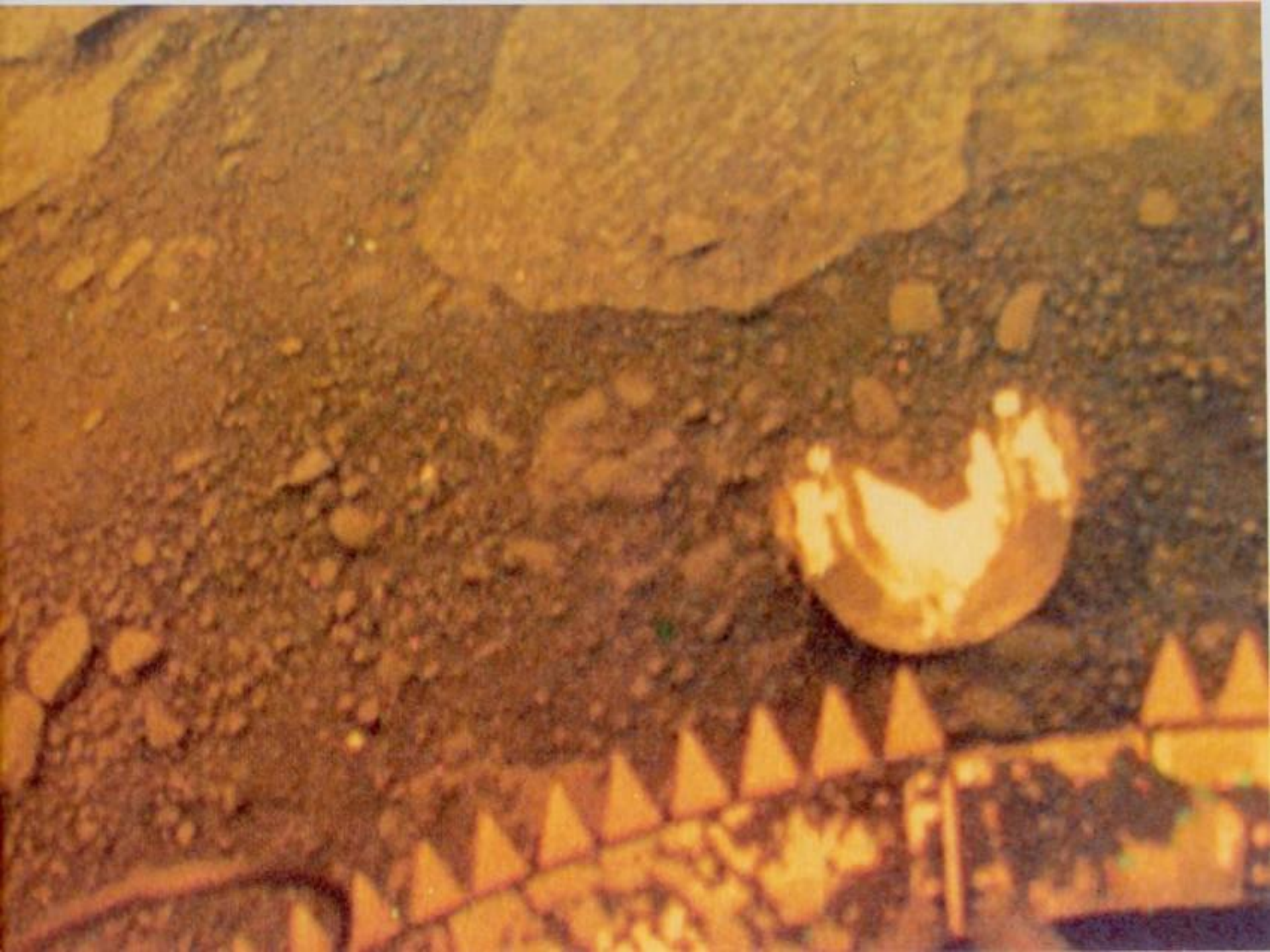
Все планеты вращаются в направлении против часовой стрелки (с запада на восток), за исключением Венеры и Урана - они вращаются по часовой стрелке.

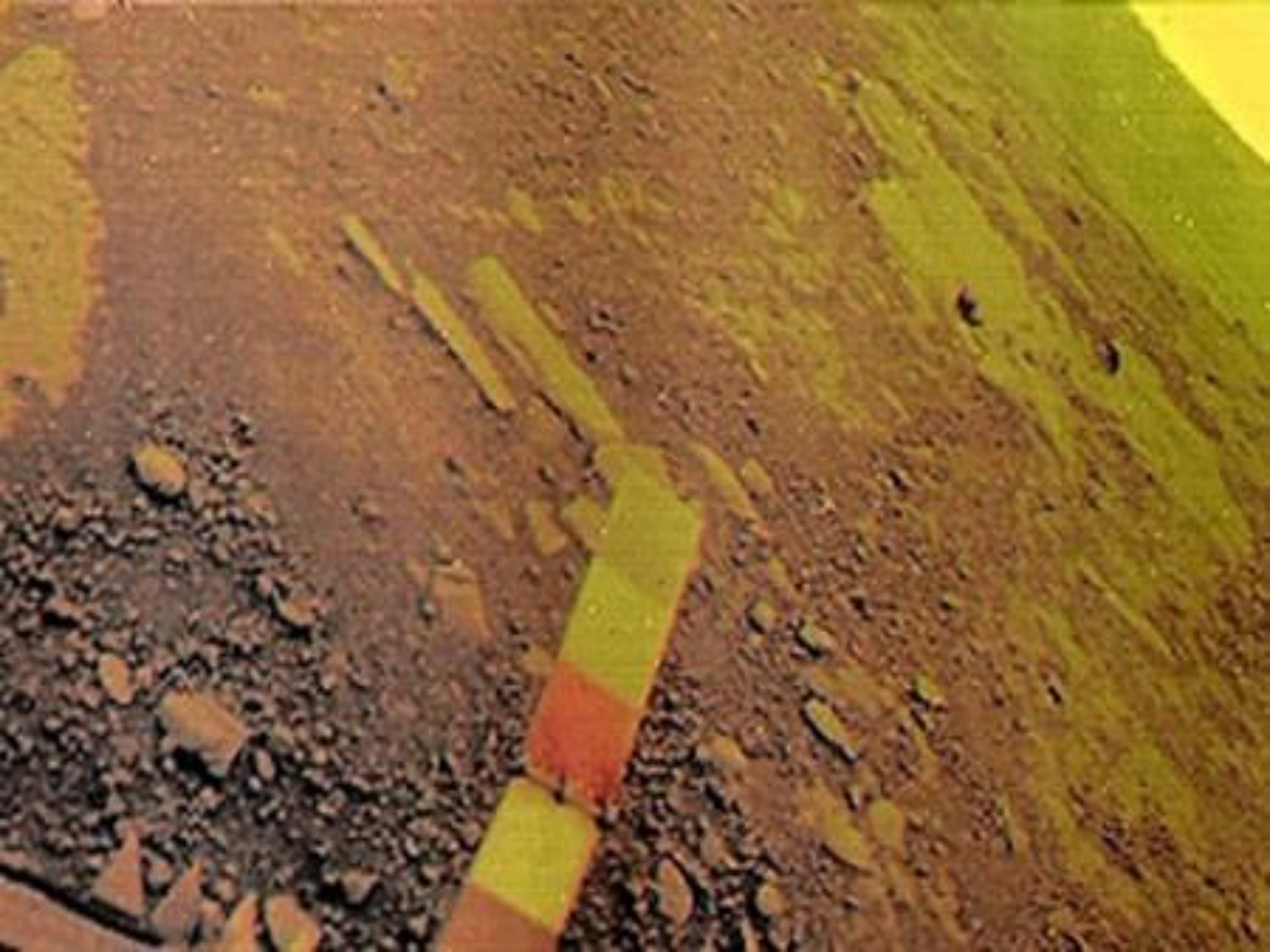


8. На Венере идут дожди
из серной кислоты

8. Венерианская космическая программа СССР (1972-1985 гг.)











Don P. Mitchell