

Как известно, что угловой размер Солнца  $0,5^\circ$

Мы можем вычислить угловой размер самолета.

Производим замеры линейкой, видим что на снимке самолет  $0,5 \text{ см}$ , а диаметр диска Солнца примерно  $14 \text{ см}$ .

$$0,5^\circ = 30'$$

$$\frac{0,5 \text{ см}}{14 \text{ см}} \cdot 30' \approx 1' \quad \text{- одна угловая минута - угловой размер самолета.}$$

Далее исходя из размера самолета и его углового размера можно найти расстояние до самолета.

~~40~~  $40 : (1 : 60 : 54,3) : 1000 \approx 134 \text{ км}$  -  
расстояние до самолета

Исходя из расстояния найдем угловой размер, кот. имеет объект в  $10 \text{ км}$  на таком расстоянии до самолета.

$$\frac{10 \text{ км}}{134 \text{ км}} \cdot \frac{180}{\pi} \approx \frac{10}{134} \cdot 54,3 \approx 4,25^\circ$$

Угловое расстояние от самолета до Земли это сумма расстояний от Земли до Солнца и от нижнего края Солнца до самолета. Нам нужно найти расстояние от Земли до Солнца. А мы знаем от самолета до Земли и от края Солнца до самолета. От края Солнца до самолета  $\approx$  половина углового диаметра Солнца, т.е.  $0,25^\circ$ .

$$4,25^\circ - 0,25^\circ = 4^\circ \quad \text{- расстояние между нижним краем диска и горизонтом.}$$

~~Условный размер Венеры в данной конфигурации считается так:~~

Очевидно, что на диске Солнца находится либо Венера, либо Меркурий.

~~Условный~~ на снимке диаметр планеты  $\approx 0,5$  см.

Тогда условный размер планеты на фотографии равен

$$\frac{0,5}{14} \cdot 60 \cdot 0,5 \cdot 30' \approx 1'$$

Теперь посчитаем условные размеры Меркурия и Венеры в данной конфигурации.

Условный размер Меркурия считается так:

$$\frac{5000}{110000000} \cdot 54,3 \cdot 60 \approx 0,15' \text{ условных минут.}$$

Это значительно меньше размера на снимке.

~~Венера:~~ Условный размер Венеры:

$$\frac{12000}{40000000} \cdot 54,3 \cdot 60 \approx 1' - \text{условный размер совпадает с размером на снимке.}$$

Ответ: условное расстояние между нижним краем диска и горизонтом =  $40^\circ$ ;

Планета - Венера.