

Для начала проведем измерения и расчеты:

$$R_{Ю} = 17.6400 = 70400 \text{ км}$$

$$R_{ев} = R_{ю} = 0,25 \cdot 6400 = 1600 \text{ км}$$

$$\text{вуг. } R_{ю} = 2,8 \text{ см}$$

$$\text{вуг. } R_{ю} = 0,2 \text{ см}$$

$$\text{вуг. } R_{ев} = 5,5 \text{ см}$$

Теперь рассчитаем  $S$  от центра Юр. до Европы:

Чтобы Ю была вугна такого же размера, как Юр. надо приблизить сугнаник к нам или отдалить его от Юр.

$$\text{в вуг. } R_{ю} : \text{вуг. } R_{ю} = 2,8 : 0,2 = 14 \text{ раз.}$$

$$420000 \text{ км} \cdot 14 = 5880000 \text{ км}$$

$$\begin{array}{r} 420000 \\ \times 14 \\ \hline 1680000 \\ + 4200000 \\ \hline 5880000 \end{array}$$

А чтобы Ю была вугна такого же размера, как Европа надо приблизить ее к нам в 2 раза.

$$5880000 \cdot 2 = 11760000 \text{ км.}$$

Так теперь  $\text{вуг. } D$  Ю и Европы равны, и их  $\text{реал. } D$  равны, то и  $S_{\text{реал}}$  от Ю до Ев. = то число, которое мы получили.

Теперь заметим, что Ю и Европа не находятся на одной линии относ. центра Юр. т.к. их тени не накладываются друг на друга.

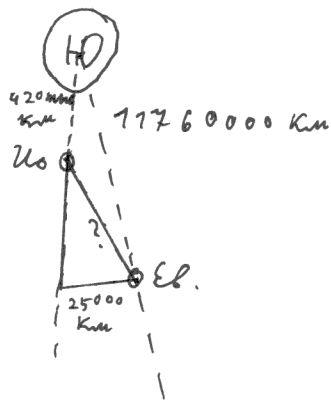
$$\text{Посчитаем масштаб изобр. Юр.: } 70400 \overset{\text{км}}{\cdot} 2,8 \overset{\text{см}}{=} 25000 \cdot 7040000000 : 2,8 = 25 \cdot 10^8 \text{ см в 1 см или же в 1 см } 25 \cdot 10^3 \text{ км.}$$

(704 : 28 = 25)

$$S_{\text{между тенями}} = 1 \text{ см} \Rightarrow \text{в реальности это } 25000 \text{ км}$$

т.к. Солнце освещает Ю и Европу с одной стороны, то можно считать, что  $S_{\text{между тенями}} = S_{\text{между Ю и Европой}}$ .

Составим рисунок (не в масштабе)



Нас интересует только  $\Delta$  выделенный черными линиями.

т.к. мы оцениваем, можно считать его прямоугольным.

катет 1 = 25000 км

катет 2 = 11760000 - 420000 = 11340000 км

гипотенуза — ? (она нас и интересует)

$$25000^2 + 11340000^2 = x^2 \quad 6,25 \cdot 10^8 + 1,285956 \cdot 10^{12} = x^2$$

$$\begin{array}{r} 25000 \\ \times 25000 \\ \hline 125000 \\ + 5000000 \\ \hline 625000000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ 11 \\ \hline 11734000 \\ \times 11340000 \\ \hline 45360000 \\ 134020000 \\ \hline 11340000 \\ + 11340000 \\ \hline 128595600000 \end{array}$$

если округлять, то  $6,25 \cdot 10^8 + 1,286 \cdot 10^9 = x^2$

$$\Downarrow$$

$$(6,25 + 12,86) \cdot 10^8 = x^2 \quad \langle \approx \rangle 19,1 \cdot 10^8 = x^2 \quad \langle \Rightarrow \rangle 19,1 \cdot 10^8 = x^2$$

т.е.  $19,1 \cdot 10^8 = (4,4 \cdot 10^4)^2 = x^2$

методом перебора значений  $y$  получаем, что  $y \approx 4,4 \Rightarrow$

$x \approx 44000$  км



С между Европой и Уо  $\approx$  44000 км

Теперь посчитаем  $S$  между к.а. и Европой.

чтобы её размеры совпали с видимыми надо приблизить её

центр к к.а. в  $\frac{1600 \cdot 2 \cdot 10^5}{11} = \frac{3,2 \cdot 10^8}{11} \approx 0,3 \cdot 10^8 = 3 \cdot 10^7$  раз и тогда

к.а. касается поверхности Ев. и  $S$  между к.а. и центром Ев. =  $R_{ев} = 1600$  км

$\Rightarrow S$  между к.а. и Ев. =  $1600 \cdot 3 \cdot 10^7 =$  48  $\cdot 10^7$  км