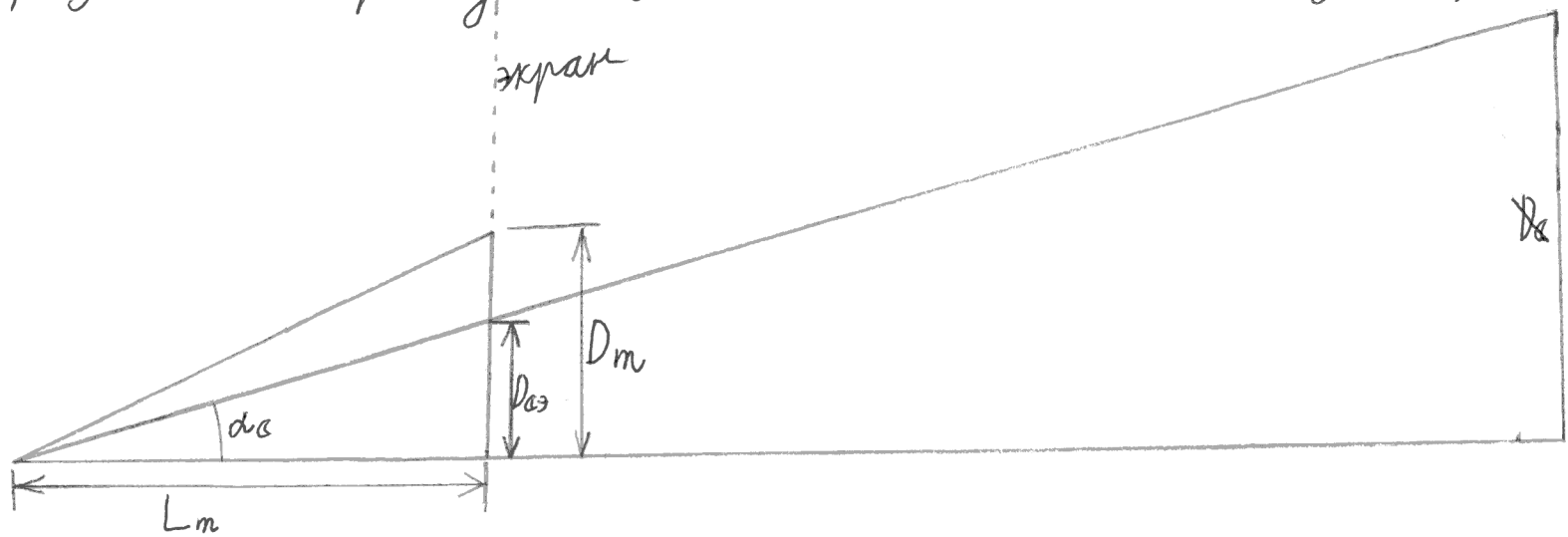


1) сделаем рисунок (не в масштабе) код 376



телескоп

$$L_m = 1500 \text{ м}$$

$$\alpha_c = 0,5^\circ$$

$$D_{m \text{ рис}} = 69 \text{ мм}$$

$$D_{c \text{ рис}} = 66 \text{ мм}$$

для наблюдателя ничего не изменится, если Луна будет иметь тот же угловой размер, но будет находиться на том же расстоянии, что и телескоп (будет находиться на "экране")

$$D_{cз} = \frac{\alpha_c \cdot L_m}{57,3^\circ}$$

$$D_{cз} = \frac{0,5^\circ \cdot 1500 \text{ м}}{57,3^\circ} \approx 12,5 \text{ м}$$

$$D_m = \frac{D_{m \text{ рис}}}{D_{c \text{ рис}}} \cdot D_{cз}$$

$$D_m = \frac{69}{66} \cdot 12,5 \text{ м} \approx 14 \text{ м}$$

Проверка

$$\frac{\alpha_c}{\alpha_m} = \frac{d_{c \text{ рис}}}{d_{m \text{ рис}}}$$

~~$$\alpha_m = \frac{d_{c \text{ рис}} \cdot \alpha_c}{d_{m \text{ рис}}}$$~~

$$\alpha_m = \frac{d_{m \text{ рис}} \cdot \alpha_c}{d_{c \text{ рис}}}$$

$$d_m = \frac{23 \text{ мм} \cdot 0,5^\circ}{22 \text{ мм}} \approx 0,523^\circ$$

$$d [^\circ] = \frac{57,3 d}{r}$$

$$0,523^\circ = \frac{57,3 \cdot d_{\text{см}}}{1500 \text{ м}}$$

$$d_m = \frac{0,523^\circ \cdot 1500 \text{ м}}{57,3^\circ} \approx 14,5 \text{ м}$$

Ответ: диаметр зеркала 14 - 14,5 м.

2) ~~$D_{\text{гор}} = 69 \text{ мм}$~~ ~~$66 \text{ мм}$~~

~~$R_{\text{верт}} = 30$~~

$D_{\text{гор}} = 66 \text{ мм}$

$R_{\text{верт}} = 30 \text{ мм}$

$D_{\text{верт}} = 60 \text{ мм}$

горизонтальный диаметр больше вертикального на 10%

это происходит из-за того, что рефракция приподнимает объекты. Чем они ближе к горизонту, тем рефракция сильнее.