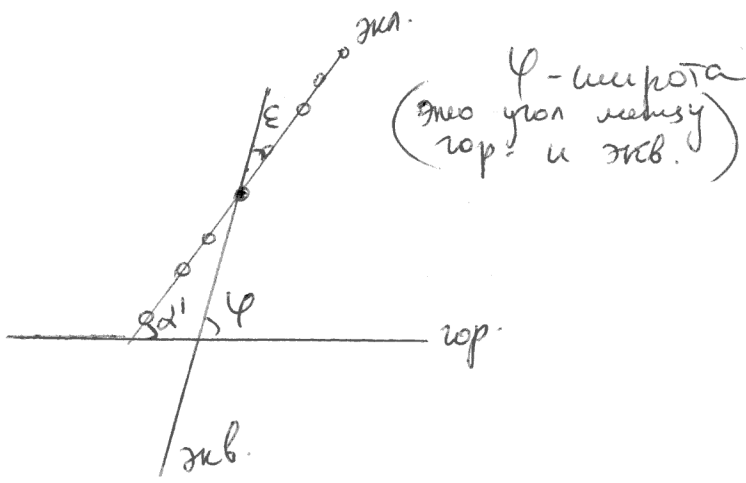
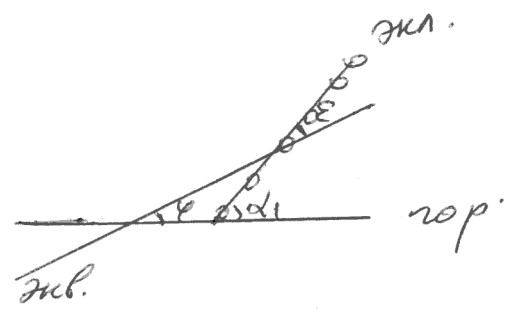


1) Известно, что угол между эклиптикой и экватором $\epsilon \approx 23,5^\circ$. Рассмотрим 2 возможные ситуации:

гор. - горизонт
 экв. - экватор (земной)
 ЭКЛ - эклиптика



$$\varphi = \alpha' + \epsilon$$



$$\varphi = \alpha' - \epsilon$$

Измерить угол α' можно транспортиром, он приблизительно равен

$\alpha' = 56^\circ$. Тогда $\left[\begin{array}{l} \varphi = 32,5^\circ \\ \varphi = 79,5^\circ \end{array} \right.$

Чтобы понять, на какой из этих широт проводились наблюдения, обратимся к времени:

Пик затмения был в 20:40

После пика солнце прошло ~ 64 мм (по фотографиям)

Линейный размер солнца на фотографиях ~ 2 мм

Значит солнце прошло $N = \frac{64 \text{ мм}}{2 \text{ мм}} = 32$ своих условных размеров

Условный размер солнца $\odot \approx 32'$, значит $\odot^* = \odot N$, $\odot^* = 1024' \approx 17^\circ 4'$

Зная условную скорость солнца $W_\odot = 2\pi \frac{R_{\text{Зем}}}{T_{\text{сут}}}$, можем сказать, что солнце повернулось на угол \odot^* за примерно $\frac{1}{3}$ сут, т.е. Закат был в $\sim 21:48$.

Насколько ранний закат (дата затмения - 2.07!) близкий к экватору широт, значит $\varphi \approx 32,5^\circ$



2) Так Всемирное время заката идентично реальному времени заката на этой широте, можно сделать вывод что эти практически совпадают, и ~~широта~~ долгота пункта наблюдения лежит в пределах $-7,5^\circ \leq \varphi \leq 7,5^\circ$ (полутаса)

Изобразив (схематично) область пересечения 30ой параллели с

Оч меридианом види:



на месте их пересечения и левее земли нет, а вот правее находится северо-зап. Африка, откуда скорее всего и велась наблюдение

Ответ: $\sim 32^\circ 30'$ с.ш.
 $\sim 7^\circ 30'$ в.д.

Примечание: вариант с южным полушарием невозможен, так при аналогичном методе решения с применением карты мира на пересечении параллели и меридиана будет только вода.