



Задача № 1 $\frac{1}{2}$ чертежа определим угол заката солнца, при падении транспаранта, получаем примерно $58^\circ \Rightarrow \varphi = 90^\circ - 58^\circ = 32^\circ$. Коекое пологие — пока неизвестно.

2) Зная широту, получим высоту верхней кромки часов солнца в этой местности: $90^\circ - \varphi = 58^\circ$

3) Ранее оценки местное время в ~~какой-то~~ ~~какой-то~~ солнечной полдень. Для этого почитаем примерно скорость, с которой солнце в этой местности движется по вертикальной ош. т.е. покрывает высоту над гориз. зенитом. Чувствуя, что в ~~какой-то~~ ^{солнечный} полдень эта скорость равна $0^\circ/\text{мин}$, а на закате и восходе: $V_{\text{сп}} \cdot \sin \alpha$, где $V_{\text{сп}} = \frac{360^\circ}{24 \cdot 60 \text{ мин}}$; $\alpha = 58^\circ$. Средняя скорость равна:

$$V = \frac{0^\circ/\text{мин} + V_{\text{сп}} \cdot \sin \alpha}{2} \approx \frac{1}{8}^\circ/\text{мин}. \text{ В таком случае}$$

в время ~~нет~~ (местное) солнечного полдня равно:

$$204 \text{ мин} \leftarrow t \Rightarrow t = (h_{\text{полдн}} - h_{\text{текущая}}) / V = (58^\circ - 8,5^\circ) / V = 49,5^\circ / \frac{1}{8}^\circ/\text{мин} = 400 \text{ мин.}$$

померено с рисунка. Угловое местное время солнечного так $h_{\text{текущая}} = 0,5^\circ \Rightarrow h_{\text{полдн}} = 8,5^\circ$.



Задача №

погода: $t_m = 14^\circ \text{C}$. Олин. ≈ 7 градусов:

30° в. г.

Заметим что эта оценка не учитывает наклона солнца, что не правильно.

4.) Определится \leftarrow радиусом. Радиус гора 2 км.

Заметим что гора близка к лунному солнцестоянию.

В это время наклона солнца по отношению к экватору

примерно равно: $\delta_{\text{солнца}} \approx 16^\circ$. Таким образом, если

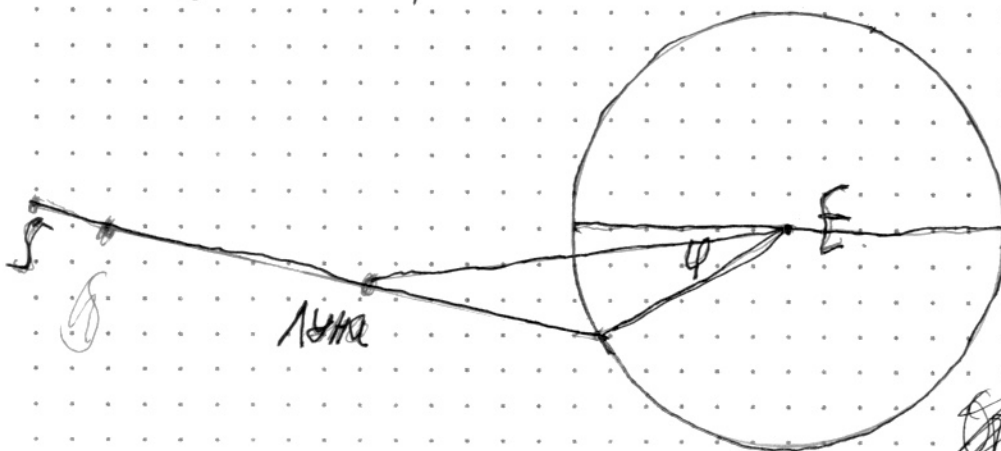
пренебречь наклоном лунной орбиты от эклиптики ($\approx 5,1^\circ$).

то получим что в северной полушарии такая ситуация невозможна так как солнце отстоит

от эклиптики на 16° , а луна может отойти

максимум на $5,1^\circ$. Поэтому ситуация возможна

в южной полушарии, где эта ситуация в полне возможна: рисунок:



Угол, который
лучи луны
собираются
солнце делают
меньше δ , что вполне
может произойти.

ответ: 32° ю. ш.
 30° в. г.



Задача №

5) Заметим что оуежа $h_{\text{верх}}$ куль солнца
в точке L-3. Не помня, где они. Так я предположил
склонение солнца без за высоту вершины. Коси-
ликами $h_{\text{верх}} = 90^\circ - \varphi$. В реальности, высота имеет
выг). $h_{\text{верх}} = 90^\circ + (\varphi - \delta) \Rightarrow$ при $\delta = 16^\circ$ получим:

$$h_{\text{верх}} = 90^\circ - 32^\circ + 16^\circ = 90^\circ + \varphi - \delta = 90^\circ - 32^\circ - 16^\circ = 42^\circ$$

φ - склонение

Итого расчет времени измерения:

$V = \frac{1}{8}^\circ/\text{мин}$ - скорость движения кулы

$$t = \frac{(h_{\text{верх}} - h_{\text{нижняя}})}{V} = \frac{33,5}{V} = 34/V$$

$$= 2 \cdot 72 \text{ минуты} \approx \text{часа } 32 \text{ мин} \Rightarrow t_{\text{м}} = 32 \text{ мин}$$

- время солнечного полдня \Rightarrow высота солнца:

$$h_{\text{полдень}} = 60^\circ + 2^\circ = 62^\circ \text{ В.г.}$$

Ответ: 32° юж.
 62° В.г.

Заметим что в процессе
решения мне предположи-
ли олин: рефракция; со-
сильно влияющим земли по
орбите.