

Так как дана фотография северного оленя в его естественной среде обитания, то можно считать, что фото было сделано в северной тундре и приполярных областях. Тогда луна находится в фазе первой четверти, а солнце находится справа от луны ($\Delta\alpha_{\text{луны}} \text{ азимутов} = 90^\circ$) и на той же высоте что и луна. Пл. ^{орбиты} луны наклонена к эклиптике под углом 5° , то разница склонений луны и солнца может равняться ($\Delta\delta = \pm 18,4 - 28,4^\circ$). Если померить диск луны линейкой, и сравнить его с высотой луны над горизонтом, то можно понять, что они равны $\Rightarrow h_L = 0,5^\circ$. Во-первых можно сразу сказать, что это не может быть, ведь тогда бы луна и солнце не могли бы быть на одной высоте. Тогда можно сказать, что луна находится близко к верхней кульминации. ~~$\delta = \delta_{\text{сол}} - \delta_L$~~ Зная, что если сдвинуться по широте на 1° южнее, то верхняя кульминация будет на градус выше, а высота верхней кульминации солнца ~~должна~~ может быть равна ($0,5^\circ + 18,5^\circ - 0,5^\circ + 28,5^\circ$), то есть $h_S = 19^\circ - 29^\circ$, следовательно $\delta_{\text{мин}} = 62^\circ - 72^\circ$ $90 - h - \delta \approx 90 - 0,5 - 18,4 \approx 62^\circ \text{ с. ш.}$
 $\delta_{\text{макс}} = 90 - h - \delta \approx 90 - 0,5 - 28,4 \approx 42^\circ \text{ с. ш.}$ следовательно $\delta = 62^\circ - 72^\circ \text{ с. ш.}$

Тогда склонение солнца может быть равно $\pm 18,4 - 28,4 = -10^\circ$ до $28,4 - 18,4 = 10^\circ$

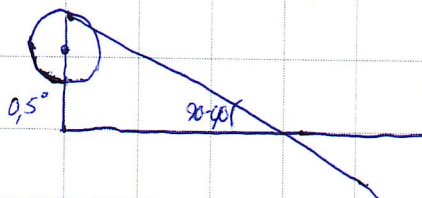
Проблема в том, что склонение солнца изменяется по синусоиде с периодом

$$\sin \delta = \sin \epsilon \cdot \sin \left(\frac{360 \cdot t}{365,25} \right),$$

а без калькулятора такое точно примерно не посчитать, поэтому придется сказать, что в среднем солнце за день меняет склонение на $\frac{23,5^\circ}{90} \approx 0,26^\circ$

тогда ~~разница~~ от проекции будет в $\frac{10}{0,26} \approx 38$ дней, и следовательно даты - Наввуста - июль (солнце будет (берем даты у осеннего равнодействия т.к. луна находится близ в фазе первой четверти, следовательно опережает солнце))

Осталось определить возвышенности и местное время схода. П.е. того же окошко
 вблизи равноденствия, то можно попробовать определить время с помощью
 солнечного пути



Сторя: Условно скорость солнца $\approx 15^\circ$, тогда время, за которое
 солнце преодолет расстояние 1° высота будет $t = \frac{1^\circ}{\sin(20.40)} : \omega_s =$
 $= \frac{1}{\cos 65} : 15 = \frac{2}{15} \text{ часа} = \frac{120}{15} \text{ мин} = 8 \text{ мин}$. Время заката вблизи равноденствия
 18^h 00^m, тогда местное время $\approx 17^h 52^m$