

Часовой пояс пункта наблюдения: UTC+1 (по условию). Планета разделена (условно) на 24 часовых пояса по 15° . Данной часовая пояс расположен между меридианами $7,5^\circ$ в.д. и $22,5^\circ$ в.д. Тогда найдем, что долгота пункта наблюдения λ_0 ~~находится~~ находится между $7,5^\circ$ в.д. и $22,5^\circ$ в.д.

Кульминация

Верхнее кульминация солнца (пересечение его суточного движения с небесным меридианом) происходит каждый день в $12^h 00^m$ по местному времени. По условию по горизонтальной оси координат отложено гражданское время, то есть время, по которому живут жители пункта наблюдения и сам астроном - пасное время.

Заметим, что в облати 12^h по координате выделение светилый участок - пролонгация солнца по небесному меридиану ^(приближение и удаление от него) - его верхняя кульминация.

Если найти ось симметрии светлого участка и найти её пересечение с горизонтальной осью координат, то ~~то~~ найдём время верхней кульминации солнца (средневно) в том пункте наблюдения по пасскому времени.

Им. координату:

Выделим светилый участок. Проведём ^(или тотчас) несколько прямых, параллельных горизонтальной оси, найдём их середину. Через найденные точки проведём прямую (серединный перпендикуляр) ко всем отрезкам) до пересечения с горизонтальной осью и найдём искомое время

Цена деления шкалы горизонтальной оси: $\frac{12^h - 8^h}{4} = 1^h$

На выделенной координате расстояние между 12^h и 13^h - 7 мм
 между 12^h и t (исканое время) - 3 мм

$$\frac{1^h}{t - 12^h} = \frac{7}{3} \Rightarrow t - 12^h = \frac{3}{7}^h = \frac{3 \cdot 60}{7} \text{ min} \approx 3 \cdot 9 = 27 \text{ min}$$

Значит, $t = 12^h 27^m$ - время кульминации (верхней) солнца в данном пункте наблюдения по пасскому времени.

На меридиане 15° в.д. пасное время совпадает с местным. Там солнце кульминирует в $12^h 00^m$ и по местному, и по пасскому времени.

Получим, что в искомом пункте солнце будет кульминировать через 27 минут после верхней кульминации в пункте 15° в.д.

- $360^\circ = 24^h$
- $15^\circ = 1^h$
- $15^\circ = 60^m$
- $1^\circ = 4^m$

$27^m \approx 7^\circ$

Получается искомая долгота равна: $\lambda_0 = 15^\circ \text{ в.д.} - 7^\circ = 8^\circ \text{ в.д.}$

$\lambda_0 = 15^\circ \text{ в.д.} - 7^\circ = 8^\circ \text{ в.д.}$

Заметим, что длина ~~света~~ ночи (выше над горизонтом) короче
летам, чем зимой. Видим это из географии - южные темные участки
в юге.

То есть длина светового дня летам, наоборот, увеличивается в пункте
наблюдения к лету. Значит, пункт наблюдения находится в северном
полушарии. Вероятность ясной погоды летам - наибольшая.

Приемник находится в пункте наблюдения. Наибольшее зенитное
расстояние солнца, зафиксированное приемником - $z = 35^\circ$ - из южного уречения.

Выше подняется над горизонтом выше всего за год в день летнего солнцестояния,
когда его склонение достигает максимального возможного значения: $\delta = 23,5^\circ$. Соответственно
его зенитное расстояние минимально: $z = 55^\circ$

Верхняя кульминация

Высота верхней кульминации светила с его зенитным расстоянием в этом
моменте связана: $z + h_B = 90^\circ \Rightarrow h_B = 90^\circ - z$; ~~$h_B = 85^\circ$~~ $h_B = 55^\circ$

$h_B = 90^\circ - |\varphi_0 - \delta|$ - высота верхней кульминации светила

① $h_B = 90^\circ - \varphi_0 + \delta$

$\varphi_0 = 90^\circ - h_B + \delta$; $\varphi_0 = 90^\circ - 55^\circ + 23,5^\circ = 58,5^\circ$

$\varphi_0 = 58,5^\circ$

② $h_B = 90^\circ - \delta + \varphi_0$

~~$h_B = 90^\circ - 23,5^\circ$~~ $\varphi_0 = h_B - 90^\circ + \delta$

$\varphi_0 = 55 - 90 + 23,5 = 23,5 - 35 < 0$

невозможно

Получим, что $\varphi_0 = 58,5^\circ$ л.ш.

Светлые наклонные полосы могут возникнуть из-за единственного возможного
источника свечения, ~~на~~ ночью - Луны.

Наклонность полос связана с приближением и последующим удалением Луны от
небесного меридиана, а точнее со шлейфом Луны.

Можно заметить, что светлые полосы на темном участке географии
появились раз в месяц с определенной точностью - период шлейфа Луны, это
подтверждает выше написанное.

Также важно отметить, что более яркие части газа свечения накаливания,
когда Луна находится в противоположной части небесной сферы. Если
небесного меридиана или к ней, когда солнце находится в южной кульминации.

Асимметричность тёмного участка ^{отражательной вертикальной оси} может быть связана с тем, что
каждый день пролежит 1° по широте.

Каждый день лунный восходит и заходит чуть раньше или позже
предыдущего дня. Поэтому первая лунная ночь может быть чуть меньше или
больше второй (отражательной и тёмной ночью)

Ответ: 1) $\delta_0 = 8^\circ$ в.д.; $\varphi_0 = 58,5^\circ$ с.ш.

2) Наклонность и наклонение светящейся части связаны с Луной, её движением и
широтой ^{ее} фаз.

3) Асимметричность тёмного участка связана с движением лунной по
широте.

544

Sum 4 ug 4

