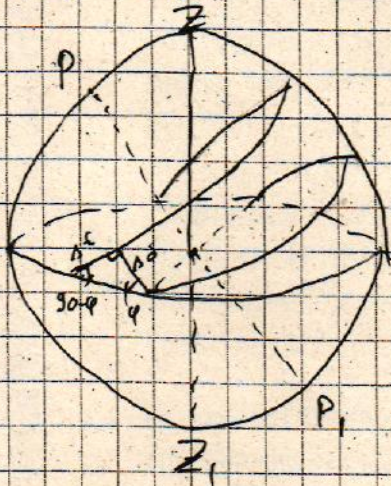


1) Определим днк начала у места съёмки.

Из географии мы можем сказать что место съёмки находится на северной полушарии Земли, т.к. зимой днём часть суток меньше, чем летом. Из нее мы можем найти продолжительность ночи в день весеннего равноденствия и в день летнего солнцестояния. Длины по географической широте 65° и 25° соответственно. Гиревая в часах это $9,5^h$ для 21 марта и $3,75^h$ для 22 июня.



Зная длину ночи можем определить разницу часовых углов: $\Delta t = \text{запаздв.}$

$$\Delta t = \frac{360 - 3,75 \cdot 15}{2} - \frac{360 - 9,5 \cdot 15}{2} = \frac{9,5 \cdot 15 - 13,75 \cdot 15}{2} = 7,5 / (9,5 - 3,75) \approx 7,5, 5 \approx 40^\circ$$

$\Delta \delta$ нам известно за время от весеннего равноденствия до летнего солнцестояния. Солнце увеличивает δ_0 на $23,5 \Rightarrow \Delta \delta = 23,5$

Из ^{сфер.} того, что показано на рисунке, можно предположить, что перед нами $\sin \delta$ и $\cos \varphi$ гипотенуз сфер. треугольника:

$$\frac{\sin \Delta \delta}{\sin(90^\circ - \varphi)} = \frac{\sin \Delta \delta}{\sin \varphi} \Rightarrow \frac{\sin \Delta \delta}{\cos \varphi} = \frac{\sin \Delta \delta}{\sin \varphi} \Rightarrow \operatorname{tg} \varphi = \frac{\sin \Delta \delta}{\sin \Delta \delta}$$

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\sin 40^\circ}{\sin 23.5^\circ} \approx \frac{\sin 40^\circ}{\sin 24^\circ} \Rightarrow \varphi = \operatorname{arctg} \frac{\sin 40^\circ}{\sin 24^\circ}$$

(очень неудобно предположили):

$$\varphi = \operatorname{arctg} \frac{\sin 40^\circ}{\sin 24^\circ} \approx \operatorname{arctg} \frac{\sin 40^\circ}{2 \cdot \sin 12^\circ \cdot \cos 12^\circ} \approx \operatorname{arctg} \frac{\sin 30^\circ}{2 \cdot \sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ}$$

$$\approx \operatorname{arctg} \frac{\frac{1}{2}}{2 \cdot \frac{1}{4} \cdot \cos 12^\circ} \approx \operatorname{arctg} \frac{1}{\cos 12^\circ} \approx \operatorname{arctg} \frac{1}{\sin 78^\circ} = \operatorname{arctg} \frac{1}{0.98}$$

$$\approx \operatorname{arctg} 1.1 \approx 5^\circ$$

$$\operatorname{tg} 60^\circ = \sqrt{3} \approx 1.7 \quad \operatorname{tg}(\varphi) < \operatorname{tg}(60^\circ) \Rightarrow \varphi \approx 54^\circ - 56^\circ$$

φ примерно равно от 53° до 60° , скорее

$$\varphi \approx 54.5^\circ$$

2) Для определения долготы λ обратимся к кепурам. Как известно, что пункт наблюдения находится в часовом поясе UTC+1. На кепурам, снизу оси времени расположен ось времени на Гринвиче, то есть поз 0^h будет 23^h , поз 1^h будет 0^h и

так далее. Т.к. UTC+1, пункт находится восточнее Гринвича. Гринвичское время это среднее солнечное время. Разница среднего солнечного времени и истинного есть уравнение времени. И у него среднее значение равно истинному. А это в начале сентября. В пункте максимум отклонения от нуля в начале сентября наступит в 00:25^m, а на Гринвиче тогда на 1-0:25^m

позже то есть $\Delta T = 0^h 35^m = \frac{7}{12}^h$

$\Delta T = \Delta \lambda \Rightarrow \Delta \lambda = \lambda - 0 = \lambda = \frac{7^h \cdot 15^0}{12} = \frac{7 \cdot 15}{12} =$

$\approx 8^{\circ}$ в.д. Этот пункт сейчас находится примерно где в Германии или в Нидерландах.

3) На экваторе Солнечный диск 12, и распределение сил почти по вертикали месяца. Между ними разное расстояние и значит они быстрее, чем те которые. Значит быстрое полюсы - это Луна. А так как Луна ближе к нам объект, то ее собственная скорость будет велика и поэтому на экваторе

Длинные дни расположены

4) На северном полюсе планеты наблюдается как «песочные часы» с самой широкой частью в экваторе-декабри и самой узкой в конце июня. Данная форма говорит нам о том, что Южный полюс планеты — это нижняя часть суток. А так как сутки находятся в Европе, т.е. на северном полушарии, то из-за увеличения наклона к солнцу в течение года длиной дня ночи увеличивается достигая максимума в день зимнего солнцестояния, то есть в конце декабря, а минимумом летом, в день летнего солнцестояния (конец июня). Однако верхняя часть «часов» отстоит от нижней части и с этим связано фактора? Это уравнение баланса, где разность времени растет со скоростью, достигая своего максимума

максимумы. Так же и на экваторе, от самой верхней точки ρ к точке, что соответствует концу марта - началу апреля, рознь, левая и правая части сильно отличаются от вертикального центра фигуры, после это ассиметрия увеличивается и вновь уменьшается по мере начала сентября, где уравновешиваются стремительно уменьшается, до своего минимума 2. Это минимальности камеры. Из I графика становится понятно, что когда $Z > 100$, освещенность поверхности становится меньше θ , θ и чувствительность камеры падает.

