

Найдем фазу Луны, ~~находясь~~ найдем отношение  $\frac{d}{R}$



$\varphi \approx \frac{1}{4}$  т.о. Луна находится в I четверти (т.е. ближе к началу в Сев. полушарии)

т.о. угол между Солнцем и Луной около  $45^\circ$ , причем Солнце находится "выше" по эллипсу,

чем Луна (где  $d$  — длина) тогда верхняя планета на линии дуги к Солнцу, но ~~на~~ на этом расстоянии

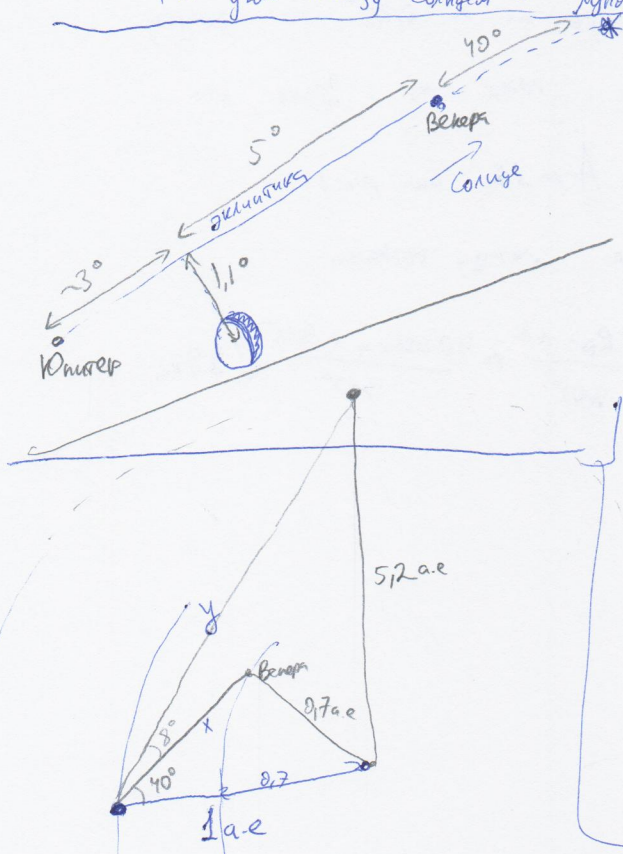
т.к. ~~радиус~~ радиус Луны  $0,5^\circ$ , то ~~остаток~~ остаток остальные углы, воспринимаясь масштабом

т.к. макс. фазовая Венера не может быть  $48^\circ$ , то Венера — верхняя планета, а Юпитер — нижняя

Для т.к. 31 января  $\delta \approx -20^\circ$  (на  $40^\circ$  от экватора с зимней склонением)  
 $\alpha \approx 20^\circ$   $\delta = -23,5^\circ \cdot (\cos N)$

$$d = 18h + \frac{N \cdot 24}{365}$$

Солнце примерно в Козероге, т.о. Луна находится в Звездном созвездии на  $45^\circ$  по эллипсу, т.о. Солнце находится в этом созвездии между  $45^\circ \frac{365}{360} \approx 45^\circ d$ , ~~т.е. в~~ т.е. в созвездии Ракоб Луна находится



Найдем расстояние до планет:  $R_0 = 1 \text{ a.e.}$   $R_{\text{Венера}} = 0,7 \text{ a.e.}$   $R_{\text{Ю}} = 5,2 \text{ a.e.}$

$$(0,7)^2 = 1^2 + x^2 - 2 \cdot 1 \cdot x \cdot \cos 40^\circ$$

по теореме косинусов  $x \approx 0,17 \text{ a.e.}$

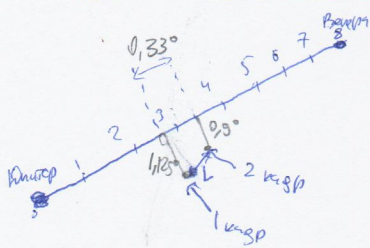
но легче построить треугольник с углом  $40^\circ$

и просто измерить правильную сторону, по прямой мере это

$$x = 0,5 \text{ a.e.}$$

не нужно, так как косинус угла

аналогично для Юпитера  $y = 5,9 \text{ a.e.}$



Проведем линию, соединяющую обе планеты, затем отделим на ней расстояние  $L$

это расстояние изменяется по мере вращения вокруг Солнца, найдем, на каком расстоянии от центра Луны на этих 2 линиях

т.о. угловое перемещение Луны  $L = \sqrt{0,33^2 + (1,125 - 0,9)^2} \approx 0,39^\circ$

угл. скорость Луны по орбите примерно  $\omega = \frac{360^\circ}{29,5 \text{ d}}$

т.о. промежутки времени:

время  $\Delta T = \frac{L}{\omega} = \frac{0,39^\circ \cdot 29,5 \text{ d}}{360^\circ} \approx 0,03 \text{ d}$

Следует, что азимуты ветров географич равны, заметим, что

Точка  $4^\circ$  от ~~ветра~~ Юпитера в сторону ветров на первом снимке была

ровно в центре кадра, а на втором сдвинулась на  $\approx 0,25^\circ$  по азимуту.

Это возможно ~~только~~ разностью положений точки на Земле, т.е.

разноб азимут  $\Delta A = \Delta \alpha$  (см. рис)

т.е. расстояние между точками

$$S = \frac{2\pi R_{\oplus} \cdot \Delta \alpha}{360^\circ} \approx \frac{40000 \text{ км} \cdot 0,25^\circ}{360^\circ} \approx 28 \text{ км}$$

