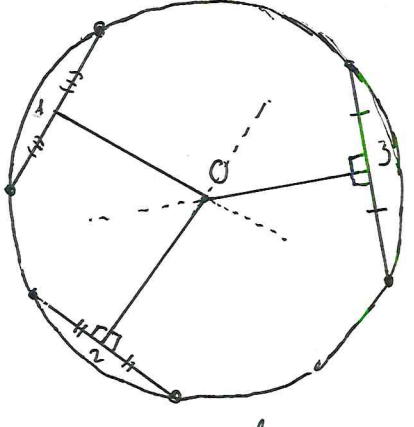


Для начала найдем центр Юпитера с помощью хорд:
Если проведем любые хорды на окружности и от ~~каждой~~ ^{каждой} центра этих хорд проведем линии перпендикулярные этим хордам, то точка пересечения этих линий будет центром окружности. Итак, я нашел центр Юпитера на рисунке, достроив до полной окружности и получив, что его диаметр равен ≈ 3 см. Теперь найдем расстояния от центра Юпитера до спутников -



Спутник	Расстояние (см)	Отношение угл. размеров	Радиус орбиты на рис. 1.2
Ио	6,5	2,1(6) раза	1,5 см 1,5 см
Евโรป	3,7	1,3(3) раза	3,82 см
Ганимед	9,7	3,2(3) раза	2,4 см

Таблица 1.

Тогда мы можем найти отношение угл. размеров расстояний и Юпитера (такие есть в таблице 1). Попробуем нарисовать эту картину при наблюдении из юж. полюса Земли:

Самое у нас слева и если рисовать направления на него с спутников, то они будут практически параллельны этой линии

При этом для каждого спутника 2 варианта - либо он за Юпитером, либо перед.

Но это не сильно влияет на угол α (Солнце - Спутник - Юпитер), так как мы считаем направления на Солнце параллельными (расст. до Солнца \gg расст. до Юп.). И мне осталось найти углы α , β , и δ , чтобы найти фазу спутников:

$$\alpha = 180 - (90 - \arcsin(\frac{1}{20}))$$

$$\beta = 180 - (90 + \arcsin(\frac{5}{23}))$$

$$\delta = 180 - (90 - \arcsin(\frac{4}{37}))$$

Продолжение на стр. 2

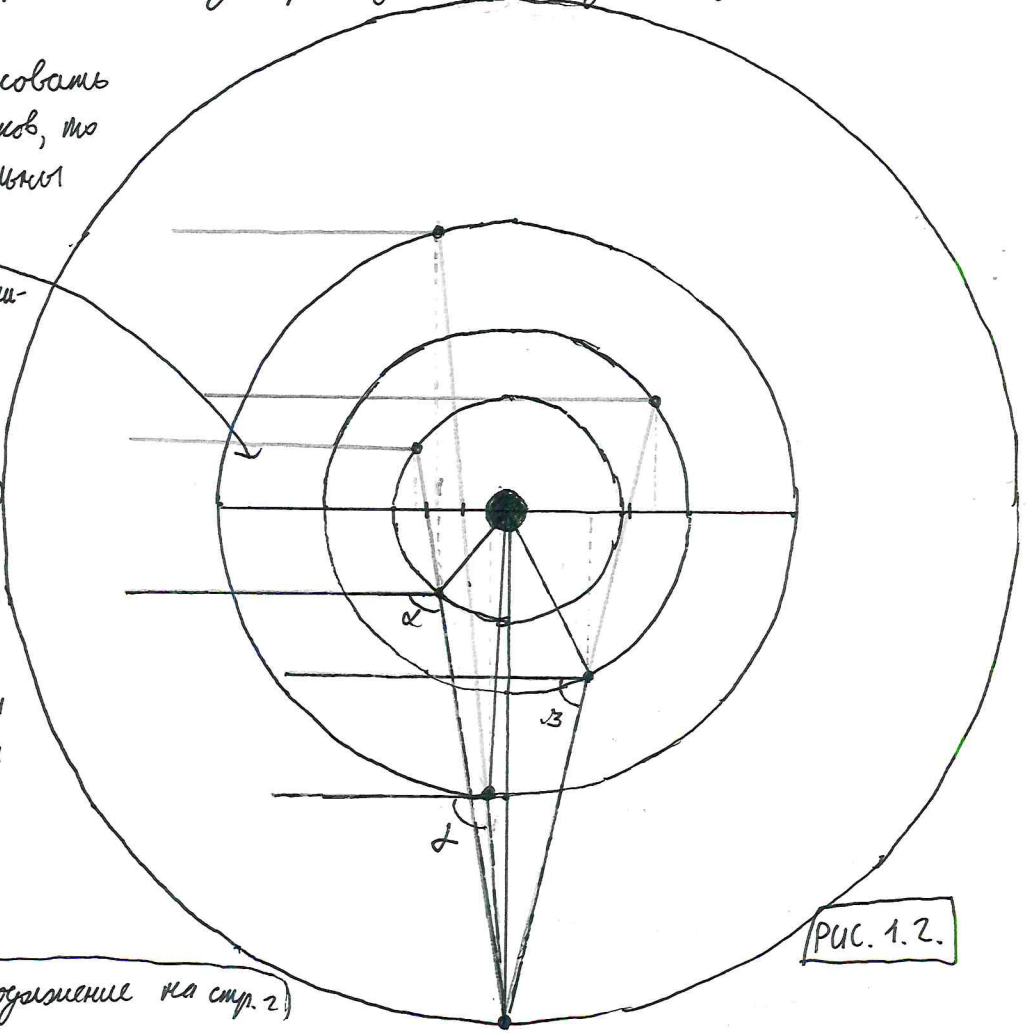


Рис. 1.2.

Справка 2

Ког: Даи-4

$\alpha_{max} = 90 + \arcsin(0,05)$; $\beta = 90 - \arcsin(\frac{5}{23})$; $\delta = 90 + \arcsin(\frac{4}{37})$

Попробуем это нарисовать:



$\arcsin(\frac{1}{20}) \approx 2.9^\circ$



$\arcsin(\frac{5}{23}) \approx 12.5^\circ$



$\arcsin(\frac{4}{37}) \approx 6.2^\circ$

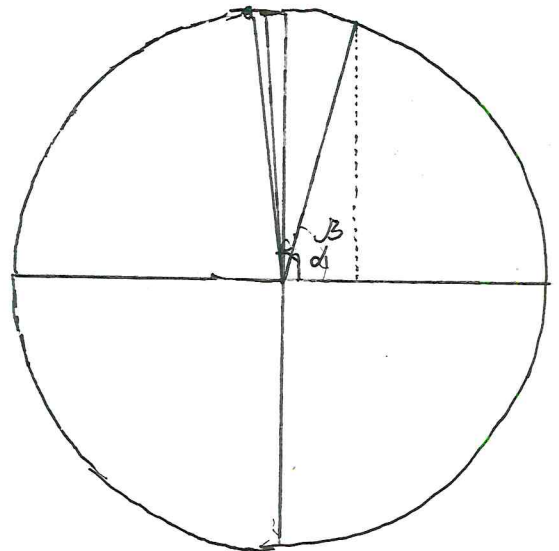
Углы: $\alpha \approx 94^\circ$; $\beta \approx 75^\circ$; $\delta \approx 97^\circ$.

По формуле $\varphi = \frac{\cos(\theta) + 1}{2}$ находим градусы для Уо, Еброна и Ганниета соответственно:

$\frac{\cos(\alpha) + 1}{2} = \frac{1 - \frac{35}{37}}{2} = \frac{1,5}{37}$

$\frac{\cos(\beta) + 1}{2} = \frac{1 + \frac{1}{35}}{2} = \frac{4}{7}$

$\frac{\cos(\delta) + 1}{2} = \frac{1 - \frac{35}{37}}{2} = \frac{1}{37}$



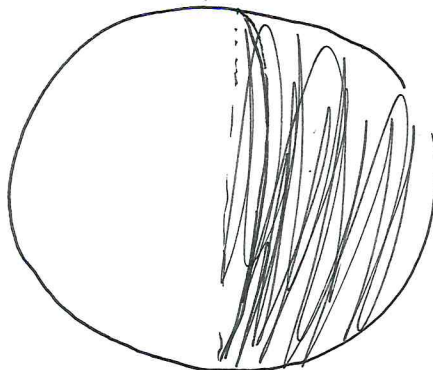
Градусы Уо = 0,041; градусы Еброна = 0,57; градусы Ганниета = 0,027

Объем:

Уо



Еброна



Ганниета

