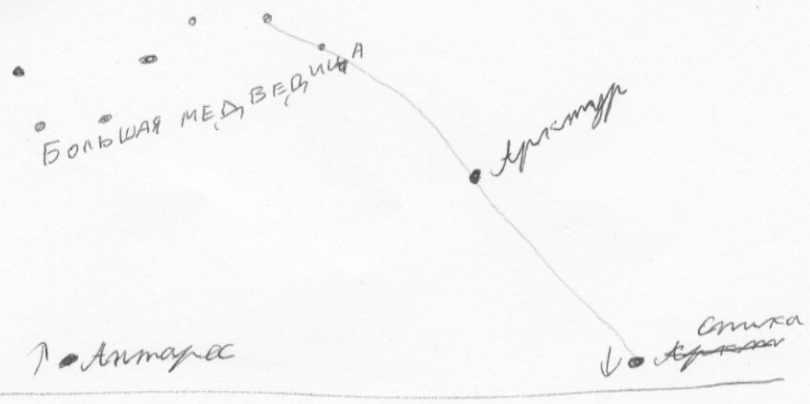


Вар-03

① H-границы



② 1 год = 365 дней  
~~период года 182,5 дня~~  
~~первый день 182,5 дня~~

Углы в фаз, которые меняются каждый день (вращаются вокруг)

$\frac{1}{8}$  всех дней будет полная Луна

$\frac{1}{8} \cdot 365 = 45 \frac{5}{8} = 45,625$  46-ая половина будет уже в следующем году

Ответ: максимальное кол. - 45 затмений

$$\begin{array}{r} 5 : 8 = 0,625 \\ - 48 \\ \hline 20 \\ - 16 \\ \hline 40 \\ \hline 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

3) Склонение звезды равно  $29^{\circ} 12' 30''$

Граница Андромеды не ~~по~~ склонению  $28^{\circ} 49' 00''$  проходит  
 Это значит что когда звезда Альферац достигнет ~~то~~ не скло-  
 нения, то она выйдет из созвездия

1 секунда = 60 микросекунд

V - скорость уменьшения склонения звезды

$$V = 163 \text{ микросекунды} = 2 \frac{43}{60}''$$

$$29^{\circ} 12' 30'' - 28^{\circ} 49' 00'' = 23' 30''$$

Звезда должна уменьшить своё склонение на  $23' 30''$

t - время за которое звезда выйдет из созвездия Андромеды

S - на сколько звезда должна уменьшить своё склонение

$$t = \frac{S}{V}$$

$$t = \frac{23' 30''}{2 \frac{43}{60}''}$$

$$23' 30'' = 1410''$$

$$2 \frac{43}{60} = \frac{163}{60} \quad \frac{163:60 = 2,716...}{\begin{array}{r} 120 \\ -430 \\ -920 \\ -100 \\ -60 \\ \hline 400 \\ -380 \\ \hline 20 \end{array}}$$

$$t \approx 1410'' : 2,716 \approx 519,18 \text{ секунд}$$

$$\begin{array}{r} 550 \\ -542 \\ \hline 800 \\ -542 \\ \hline 2680 \\ -2429 \\ \hline 251 \end{array}$$

$$t = 52,29 \text{ лет} = \frac{5229}{100} \cdot 365 \text{ дней} = \frac{424249}{5} = 84849,8 \text{ дней}$$

$$\begin{array}{r} 18.5229 \\ \hline 5229 \\ 41902 \\ \hline 424249 \end{array}$$

$$424249 : 5 = 84849,8 \text{ дней} = 52 \text{ года } 104 \text{ дня } 9 \text{ часов } 36 \text{ минут}$$

$$\begin{array}{r} 424249 \\ -40 \\ \hline 24 \\ -20 \\ \hline 42 \\ -40 \\ \hline 24 \\ -20 \\ \hline 49 \\ -45 \\ \hline 40 \\ -40 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\frac{29}{5} \cdot 365 = \frac{10585}{5} = 2117 \text{ дней}$$

$$\frac{2}{5} \cdot 24 = \frac{48}{5} = 9,6 \text{ часов}$$

$$\frac{6}{10} \cdot 60 = 36 \text{ минут}$$

Ответ:  $t = 52 \text{ года, } 104 \text{ дня, } 9 \text{ часов и } 36 \text{ минут}$   
 Звезда Альферац переходит из Андромеды в Персея (созвездие Персея)

а) Солнечный день в равноденствии = 12 часов  
 угол по которому проходим солнцу  $180^\circ$   
 угловой размер солнца  $\approx 1^\circ$   
 Сколько раз солнце встанет над горизонтом оно проходим  $1^\circ - \frac{1 \text{ см вкл}}{720}$   
 нед

$$\frac{1}{180} \cdot 12 = \frac{1}{15} \text{ h} = 4 \text{ min}$$

Скорость Теракла - 5 km/h ~~из~~ км

$$5 : 60 = \frac{1}{12} \text{ km/min} \Rightarrow \text{За } 4 \text{ min он пройдёт } \frac{1}{12} \cdot 4 = \frac{1}{3} \text{ km} \approx 0,67 \text{ km} = 670 \text{ m}$$

$$600 \text{ м} = 670 \text{ m}$$

~~$$\frac{600}{670} = 60 : 67 = 0,9$$~~

$$\frac{670}{600} = 67 : 60 = 1,1166... \approx 1,12 \text{ m} = \boxed{1 \text{ m } 12 \text{ cm}}$$

$$\begin{array}{r} 670 \\ - 600 \\ \hline 70 \\ - 60 \\ \hline 100 \\ - 60 \\ \hline 400 \\ - 360 \\ \hline 40 \end{array}$$

Ответ: Длина одного шага Теракла равняется 1-му шагу и 12-м шагам ~~шага~~

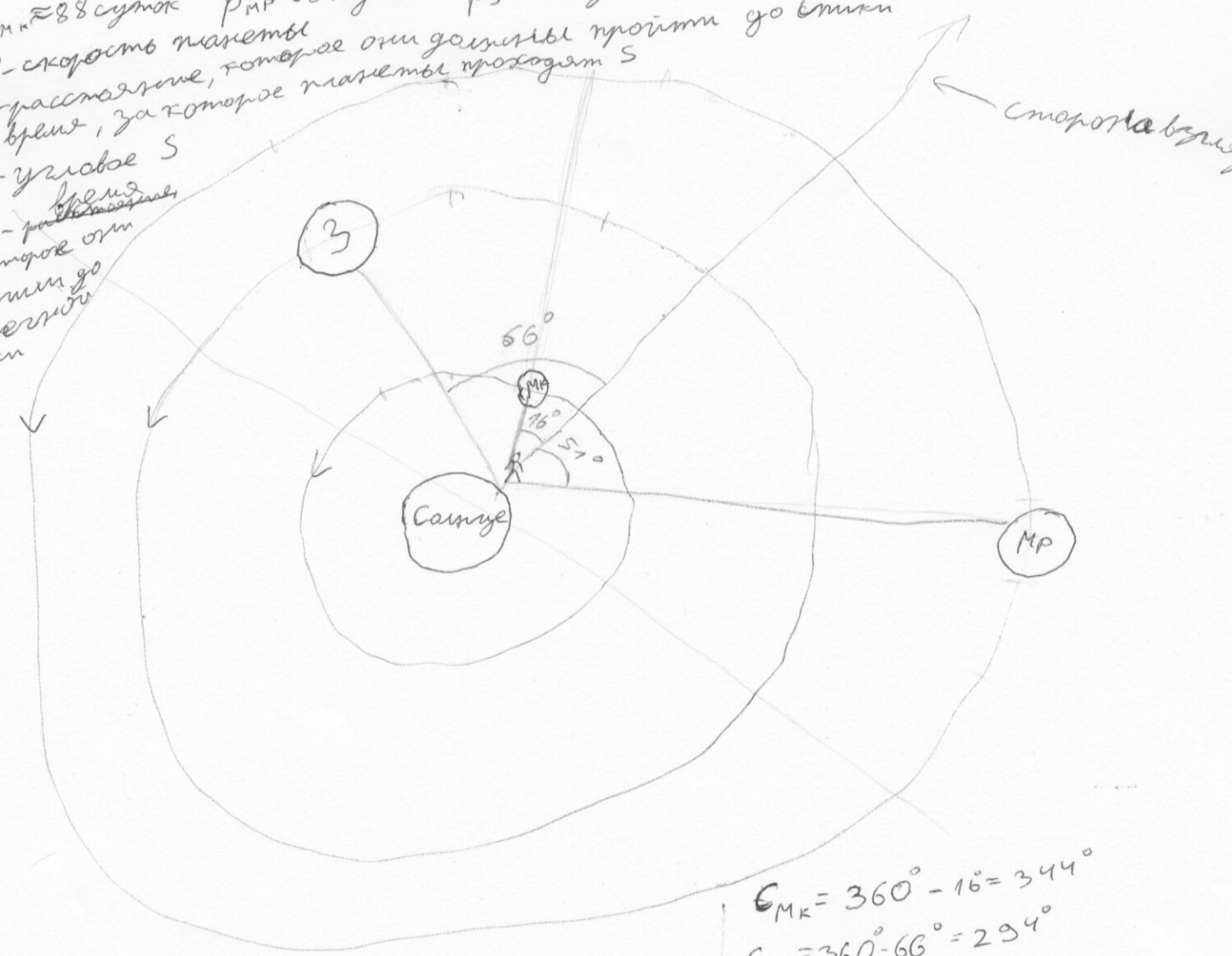


5)  $p_5$  - период обращения МК - Меркурий МР - Марс S - Земля

$p_{МК} \approx 88$  суток  $p_{МР} \approx 687$  суток  $p_3 \approx 365$  суток

$V$  - скорость планеты  
 $S$  - расстояние, которое она прошла против го Емкн  
 $t_3$  - время, за которое планеты пролетают S  
 $C$  - угол в S  
 $t$  - время, которое они прошли по орбите  
 меркн

• СПИКА



$$C_{МК} = 360^\circ - 16^\circ = 344^\circ$$

$$C_3 = 360^\circ - 66^\circ = 294^\circ$$

$$S_{МК} = \frac{2}{360} \cdot 88 \text{ суток} = \frac{176}{45} = 3 \frac{41}{45} \approx 3,9$$

$$t_{МР} = \frac{51}{360} \cdot 687 = \frac{35037}{360} = 97,325$$

$$t_3 = \frac{294}{360} \cdot 365 = \frac{10731}{36} = 298,083 \text{ (сутки)}$$

$$t_{МК} = \frac{344}{360} \cdot 88 = \frac{30272}{45} = 672,711$$

Календарная таблица кратковре

84	298	97	2
42	149	97	2
21	149	97	3
7	149	97	7
1	149	97	97
	149	1	149
		1	11

35037 : 360 = 97,325

$$\begin{array}{r} 35037 \\ -324 \\ \hline 2637 \\ -2520 \\ \hline 1170 \\ -1080 \\ \hline 900 \\ -720 \\ \hline 180 \end{array}$$

149,97

$$\begin{array}{r} 1043 \\ 1941 \\ \hline 74453,84 \end{array}$$

57872

$$\begin{array}{r} 115624 \\ -1214052 \\ \hline 88,43 \end{array}$$

3784 : 45 = 84,088...

$$\begin{array}{r} 360 \\ -184 \\ \hline 176 \\ -180 \\ \hline -400 \\ -360 \\ \hline 40 \end{array}$$

51.687

$$\begin{array}{r} 687 \\ 3435 \\ \hline 35037 \\ -300 \\ \hline 503 \\ -480 \\ \hline 237 \\ 180 \\ \hline 570 \\ \cdot 540 \\ \hline 300 \\ -300 \\ \hline 0 \end{array}$$

147,73

$$\begin{array}{r} 441 \\ 1029 \\ \hline 10731 \end{array}$$

10731 : 36 ≈ 298,083

$$\begin{array}{r} -72 \\ 353 \\ -324 \\ \hline 291 \\ -288 \\ \hline 300 \\ -288 \\ \hline 120 \\ -120 \\ \hline 0 \end{array}$$

120  
108  
12