

$$x^2 = 1 + 5,2^2 - 2 \cdot 5,2 \cdot \cos 22,05^\circ$$

$$x^2 \approx 28,28,04 - 10,4 \cdot \cos 22,05^\circ \quad \cos 22,05^\circ \approx 0,9$$

$$x^2 = 28,28,04 - 9,36 \quad x^2 = 18,66 \quad x \approx 4,3 \text{ (a.e.)}$$

4,3 a.e. =  $4,3 \cdot 1,5 \cdot 10^8$  км. Радиосигнал распространяется со скоростью света. то есть  $3 \cdot 10^8$  м/с. Чтобы сигнал вернулся обратно, ему нужно время  $t$ . И сигнал улетит на  $z$ :

$$\frac{4,3 \cdot 2 \cdot 1,5 \cdot 10^8}{3 \cdot 10^8} = 4,3 \cdot 10^3 \text{ с.} \quad \text{Переведем в часы:}$$

$$\frac{4,3 \cdot 10^3}{36 \cdot 10^4} = \left(\frac{4,3}{36}\right) \text{ ч.}$$

р. 5 все расчеты я производил на черновике,  
стр. 1

$$\mu = 3$$

Сначала запишем координаты ЛПБ и Вери:

$$\varphi_{\text{ЛПБ}} = 60^\circ, \quad \lambda_{\text{ЛПБ}} = 30^\circ. \quad \varphi_{\text{Вер}} = 38^\circ, \quad \lambda_{\text{Вер}} \approx 39^\circ$$

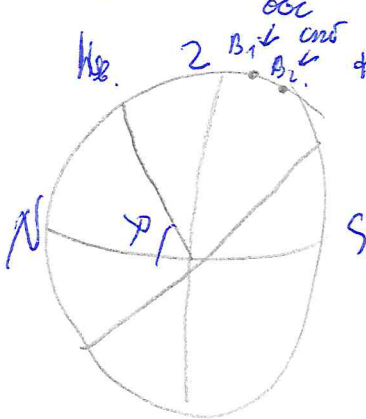
Или известно, что  $\Delta h = 3^\circ$

и в к. =  $90 - \varphi + \delta$  - к углу от  $z$ , это дано по условию.

$$\text{Итак, } 90 - \varphi_1 + \delta = 90 - \varphi_{\text{ЛПБ}} + \delta + 3$$

$$90 - \varphi_1 = 33$$

$$\varphi_1 = 67,57^\circ$$



Или известно, что вера и ЛПБ имеют разницу в  $\Delta h$  ~~наблюдения~~ наблюдении, это означает, что  $\Delta h = 3^\circ$

~~переводит~~ и также  $\Delta \lambda =$  это есть раз 58 мин.

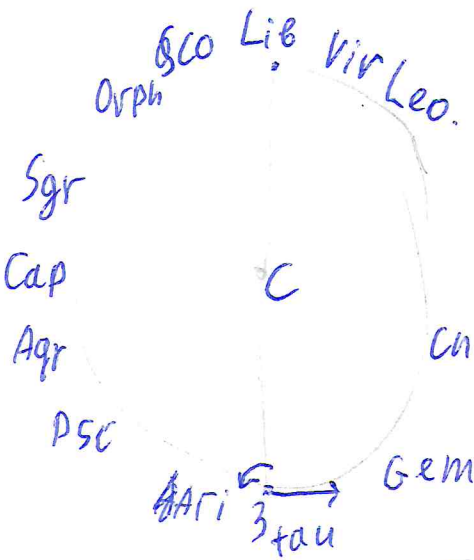
переведем 58 мин в градусы:

$$58 \text{ мин} = 1,16 \text{ град} = 1,16 \cdot \frac{1}{60} = 1,93 \cdot 10^{-2} \text{ град} \quad \text{и } \frac{29}{30} \cdot 15 = \frac{59 - 15}{30} = \frac{59}{2} = 29,5^\circ$$

координаты обсерватории:  $\varphi = 57^\circ$  с.ш.,  $\lambda = 0,5^\circ$  в.д. это то, привилегия обсерватории? ;)

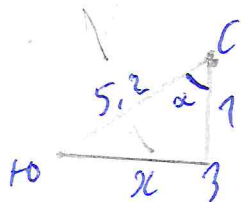
теперь считаем угол расстояние между двумя точками на сфере. продолжение на стр. 3 2/5

В середине ноября Солнце находится в созвездии Весов. Как известно, это поток наблюдается в предрассветные часы. А значит находится западнее Ориона (как планеты в западной полярности).



Вот рисунок с указанием созвездий. Канн. вращения Земли показано стрелкой, как и канн. движение по орбите. Значит, это никак не созвездие Весов, которому спс соответствует поток Юн - астероиды. Значит, планеты в которые в Лье.

$\mu = 4$ .

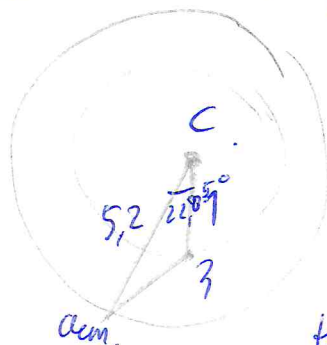


Значит найдем расстояние до Юн  
Угловая скорость вращения вальтера вокруг Солнца =  $\frac{360}{11,8} \approx 30,5$  /год.

Найдем  $\frac{1}{6}$  периода:

$\frac{1,78}{60} \approx 0,029, 1,9$  (года).

За 1,9 года спутник пройдет от Юн. Солнца еще  $30,5 \cdot 1,9 = 57,95$  °. Значит,  $\alpha$  и  $\beta$ , обозначенный на рисунке, уменьшится на  $57,95$  °.



$\cos \alpha = \frac{5,2}{7} \approx 0,74$   
Значит,  $\alpha \approx 42,2$  °.  
 $\alpha \approx 80$  °.

$80 - 57,95 = 22,05$ .

найдем расстояние 3 Acm (длина поперечного продолжения на след. странице кометы)

Итак, у нас было  $\frac{x}{4}$  високосных, за вычетом 1 (тогда 2100 года (22, а выданы, что это произойдет в следующем веке). Дол-22  
 Если  $x \neq 4$ , то берем с 0 летнее с остатком, и потом его прибавляем к кол-во високосных. Соответственно, невисокосных будет  $x - (\frac{x}{4} - 1)$ . За это время пройдет 365 x дней у нас. Если мы не будем считать високосные года, то это

~~каким образом~~ (365, 360) лет. Остаточный период было установлено, что это 2<sup>3</sup> 3<sup>2</sup> 7<sup>1</sup> лет.  
 Теперь мы говорим, что  $x = \text{НОК}$

В то каждый год разница будет увеличиваться на 5 лет.

Через ~~годы~~  $\frac{360}{5} = 72$  года. Однако, у нас есть високосные года, и за 4 года разница увеличится  $5 \cdot 3 + 6 = 21$  день. Если считать с 2020, то разница уже 5 дней, а к 2024 будет +21 день, а т.д. а уже выданы, что это произойдет дальше 2100 года. До 2100 пройдет 80 лет. ~~как все сложится на~~  
~~4-21+5 = 99~~ дней. Однако, 2100 невисокосный! Поэтому, к 2204

~~all будет это 20 летерок. Все сложится на 20 21 + 5 = 420 425~~ дн.  
 Ну или на +85 к дате, если вам будет угодно. Потом разьсо  
 за 20 дней к 2024 году (уже уже будет), уже +105. До ~~большинство~~  
 Дальше можно начать считать. ~~360 - 105 = 255~~. До 2200  
 года проходит 96 лет, за это время прибавляется 504 дня.  
 До 360 дней с 105 останется 255, то это не кратно 4. 255 дней переключится  
 за 432 ~~четверти~~ ~~в~~ четверти и еще 3 года. Это будет 2700. ~~и там~~  
~~и не подходит, т.к. кол-во дней не кратно~~ В 2255 году, однако  
 ту разница будет 362. В прошлом раз 360 дней переключилось  
 в 2086 г., тогда разница была 4. Соответственно, за  
 29 лет разница сократится на 2 и потом опять на 2. Условия  
 все измешаются, след. столетие начнется в 2200 невисокосного  
 года. То есть, 2255 + 79 = 2234 год. И душно, это ответ  
5/5



проголосовали  $N=3$  Дал-22

Потому, обе точки находятся на одной широте (полюс),  
то я все буду писать Сферическую теорию косинусов,  
и скажу, что их разделяет  $29.5^\circ$  по широте в  $60^\circ$ .

Очень удобно, что длина широты  $60^\circ = 40000 \cdot \cos 60 = 20000 \text{ км}$ .

$$\alpha \frac{20000}{360} = \frac{2000}{36} = \frac{2 \cdot 10^3}{2^2 \cdot 3^2} = \frac{10^3}{2 \cdot 3^2} = \frac{500}{3^2} = \frac{500}{9} = 55,6 \text{ км}$$

Это протянется восток  $7^\circ$ .

$$55,6 \cdot 29,5 = 1599,2 \text{ км}$$

Ответ:  $\varphi = 57^\circ$ ,  $\lambda = 0,5^\circ$ ,  $S = 1599,2 \text{ км}$

$N=5$

~~Нынешняя формула Птолемея~~

Сначала найдем угл. диаметр марса:

расстояние до него  $0,5 \text{ а.е.}$ ,  $R_M = 3400 \text{ км}$ .

$$\alpha'' = \frac{206265 \cdot 3400}{1,5 \cdot 1,5 \cdot 10^8 \cdot 0,5 \cdot 10^8} = \frac{206265 \cdot 68}{10^6 \cdot 1,5} = \frac{0,206 \cdot 68}{1,5} \approx 25''$$

~~Радиус~~ Диаметр лунного диска  $\approx 0,5^\circ \approx 1800''$   $r \approx 900''$

Возьмем формулу Птолемея для марса и Луны:

$$\frac{E_M}{E_L} = 2,5^2 = 6,25 \text{ Площадь марса больше площади Луны в } \frac{25^2}{900^2} =$$

$$= \left(\frac{25}{900}\right)^2 = \left(\frac{1}{36}\right)^2 = \frac{1}{64} \text{ раз}$$

~~можно заметить, что~~

~~1" марса светит~~ пусть марс имеет  $\mu$  вог. зв. величину  $m$ . (примерно - 2,8, но мы определяем без этого)

$$\text{тогда } m - m_{10\alpha} = -2,5 \lg \mu \pi \cdot 25^2 \quad (\lg \pi \approx 0,5 \quad \lg 5 \approx 0,7 \quad \lg 3 \approx 0,5)$$

$$-2,5 \lg \pi + (-2,5 \lg 5 - 5 \lg 25) = -2,5 \lg \pi + (-2,5 \cdot 4 \lg 5) =$$

$$= -2,5 \cdot 0,5 - 10 \lg 5 = -(1,25 + 7) = -8,25$$

$$m - m_{10\alpha} = -9,25 \quad m_{10\alpha} = m + 8,25$$

продолжение на след. странице. 3/5

Рай-22

Суммарное моще число для рынка:

$$\begin{aligned}
 M+2 - M_{10.11} &= -2.5 \lg \pi \cdot 900^2 \\
 &= M+2 - 10 \lg \pi + (-2.5 \lg 900^2) = -1.25 + (-5 \lg 3^2 \cdot 70^2) = \\
 &= -1.25 + (-5 \lg 3^2 - 5 \lg 70^2) = -1.25 + (-10 \lg 3 - 10) = \\
 &= -1.25 - 5 - 10 = -16.25^m.
 \end{aligned}$$

$$M+2 - M_{10.11} = -16.25^m.$$

$$M+18.25^m = M_{10.11}.$$

$$M_{10.11} = M_{10.11} - M_{10.11} = 20^m \cdot 8^m$$

$$\frac{E_{10.11}}{E_{10.11}} = 10^{+20} = 10^{20} \text{ раз.}$$

$$2.5^{20} = 2^{20} \cdot 1.5^{20} = 1024 \cdot 1.5^{20}$$

$$\frac{E_{10.11}}{E_{10.11}} = 2.5^8$$

ответ: 1 сентября марта при 2.5^8 раз.

№ 2.

2020 год - високосный. Это значит, что 1 янв. 2021 года будет в России на 11, а не на 10 дней позже, чем в королевстве. Затем, еще 3 года в начале 2024 разница будет 24 дня, затем в 2025 30. Будем считать от 2025 года, это удобнее. В 2028 45, в 2029 51, в 2032 67, в 2033 73, в 2036 88 и т.д. я так долго считал на калькуляторе, и понял, что это можно сделать очень легко. Поэтому, криво со мной упрямые. Пусть после 2025 прошло 8 лет, и это случилось. Тогда, если бы было 8 лет, то пусть после 2024 прошло 8 лет, и это случилось. 2020 год, как и каждый четвертый следующий был високосным.

Продолжение на стр. 5.

Черновик. Даг-22

$$\begin{array}{r} 3600 \overline{) 118} \\ 354 \phantom{0} \\ \hline 60 \phantom{00} \\ 0 \phantom{00} \\ \hline 600 \\ -590 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 778 \\ \hline 354 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 43 \\ \hline 129 \\ 1722 \\ \hline 18,49 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 42 \\ \hline 84 \\ 840 \\ \hline 1764 \end{array}$$

$$\frac{2 \cdot 59}{60} = \frac{59}{25} \approx 2,36$$

28,04 -

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 42 \\ \hline 84 \\ 840 \\ \hline 1764 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ \times 9,67 \\ \hline 967 \\ 1934 \\ \hline 9670 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 778 \\ \times 30 \\ \hline 23340 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 52 \\ \hline 52 \\ 520 \\ \hline 260 \\ 2704 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} sh \\ 25 \\ \hline 5'55 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 305 \\ \times 99 \\ \hline 2745 \\ 3050 \\ \hline 5795 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28,04 - 10,4 \cdot 0,9 \\ 28,04 - 9,36 = \\ = 18,68 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \times 5,2 \\ - 0 \phantom{00} \\ \hline 20 \phantom{00} \\ 5,2 \\ \hline 4, \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70 \overline{) 52} \\ 0 \phantom{00} \\ \hline 20 \phantom{00} \\ -20 \\ \hline 52 \\ -52 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$90 - \varphi_1 + 39 = 90 - \varphi_1 + \delta_8 = 90 - \delta_6 + \varphi_{\text{св}} + 3^\circ$$

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 52} \\ -0 \phantom{00} \\ \hline 20 \phantom{00} \\ -20 \\ \hline 52 \\ -52 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$90 - 60 + 39 = 69^\circ$$

$$\cos \alpha = 0,96 \quad \text{Exp } 2,2 \quad 5,1$$

$$90 - 90 + 39$$

$$\cos 45 = 0,7$$

$$\angle B = 90 - \varphi_1 + \delta_6$$

$$\cos 30 = \frac{1,7}{2} = 0,85$$

$$\angle L - 90 - 39$$

$$\angle L - 129$$

$$\begin{array}{r} 17 \overline{) 20} \\ 0 \phantom{00} \\ \hline 170 \\ -170 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$0,85$$

$$\varphi = \delta$$

1

$1^m = 1$   $7^m = 75^\circ$   
 $1^m = 4^m$

$\frac{1}{60}^m = \frac{1}{25}^1$

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 556 \\ \hline 1568 \\ 15680 \\ \hline 156800 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7137 \\ 556 \\ \hline 295 \\ 2780 \\ 4604 \\ 1112 \\ \hline 1599,20 \end{array}$$

24.21

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 21 \\ \hline 24 \\ 48 \\ \hline 504 \end{array}$$

$\frac{96}{4} = 24.$

$$\begin{array}{r} 252 \\ \hline 252 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 36 \\ 25 \end{array}$$

Кампура

ч. 200д.

Если представить разницу в виде  $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$   
 кампура  $30 + 3 \cdot 5$

$$\begin{array}{r} 180 \\ 720 \\ 90 \\ \hline 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{array}$$

$365 = 5 \cdot 71$

$360 = 6 \cdot 60 = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 20 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 10$

71.

$$\begin{array}{r} 206 \\ 68 \\ \hline 1648 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ 15 \\ \hline 180 \end{array}$$

$\sqrt{20 \cdot 0,85 + 0,07}$   
 $0,4$

$$\begin{array}{r} 2236 \\ 1008 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 900 \\ 75 \\ \hline 250 \end{array}$$

$24 + 55$

79.

$$\begin{array}{r} 2084 \\ 2085 \\ 2086 \\ 2087 \end{array}$$

$\cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2} = 0,85$   
 $0,85 - 0,5 = \frac{8}{57}$   
 $\frac{25}{5} = 5$   
 $7,25$

$-2,5 \cdot 0,5$

$$\begin{array}{r} 9157 \\ - 0 \\ \hline 80 \\ - 57 \\ \hline 230 \\ - 228 \\ \hline 2104 + 105 \\ 2105 \\ 2108 \\ 2109 \\ 2112 \\ 2113 \\ 2116 \\ 2117 \\ 2120 \\ 2121 \\ 2122 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ 31 \\ 31 \\ 93 \\ 961 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25514 \\ 252 \\ 24 \end{array}$$

$36005$

$$\begin{array}{r} 2037 \\ 2040 \\ 2041 \\ 2044 \\ 2045 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2048 \\ 2049 \\ 2052 \\ 2055 \\ 2056 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2057 \\ 2060 \\ 2061 \\ 2064 \\ 2065 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2068 \\ 2069 \\ 2072 \\ 2073 \\ 2074 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2076 \\ 2077 \\ 2080 \\ 2081 \end{array}$$



Чернышук Дон-22

- 2113 153
- 2116 168
- 2117 2179
- 2120 189
- 2121 ~~2051~~ 195
- 2124 210
- 2125 210
- 2128 231
- 2129 237
- 2132 252.
- 2133 258
- 2136 273
- 2137 279
- 2140 294.
- 2144 1300
- 2144 315
- 45 321
- 48
- 48 336
- 49 341.
- 52 ~~3~~ 356.
- 53 352.
- 54 357
- 55 362.

$$\begin{array}{r} + 2755 \\ \quad 79 \\ \hline 2234 \end{array}$$

