

исходила я нашел центр сатурна на карте спрова.
~~Он~~ Он там явно в проекции, или просто сдвинуто
 стволкум, поэтому придется искать центр эллипса.
 Для этого я провел две пары перпендикулярных прямых через его
 стороны и соединил центры полученных отрезков.
 Это и есть центр сатурна. Параллельно сдвинул я пренебрегу.
~~Сейчас~~ Теперь следует восстановить большую полуось. Я провел ось,
 и сервер к фокусу точки, в которых была пересекла эллипс
 (ср. окружности - эллипса). Этот сервер и есть полуось. Три проекции
 величина ~~она~~ уменьшаются в $\cos \varphi$ раз, где φ - угол
 к вершине. Тогда, $\sqrt{1-e^2} = \cos \varphi$ (из соотн. площади эллипса
 и круга). На рисунке $a = 2,4$ см, $b = 2$ см (малая полуось - половина
 сервера к большой оси). $\cos \varphi = \frac{b}{a} = \frac{2}{2,4} = \frac{5}{6}$. Т.е. все расстояния во
 столько раз меньше (кроме полуоси) можно восстановить
 масштаб - полуось 2,4 см, она совпадает, и это же радиус сатурна.

$$R_{\text{sat}} \approx 59000 \text{ км.}$$

$$\frac{59000}{2,4} = \frac{590000}{24} \approx 24600 \text{ км.}$$

масштаб - в 1 см 24600 км.

Теперь рисунок из плоскости, в которой летит тур
 центра (перп. колеблю).

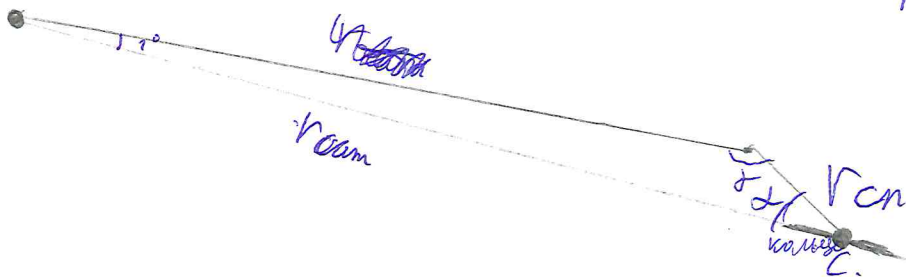


рис. 1

Разберемся с левой фотографией. На ней видно ДОН-42
спутник и темную полосу каковы. Наверное, это темь,
которую спутник отбрасывает на кольца.

Восстановим масштаб. Для этого измерим ~~длин~~ размер
первой (самой крайней) пады кольца сатурна на рисунке
справа. Это та же пада, что самая ~~длинная~~ ^{дальняя} на рисунке
слева. на рис. справа ее диаметр (а точнее радиус, которая
летит на паду) 1 мм, т.е. 2460 км ее ист. размер.
на левой рисунке ее толщина около 1 мм.

Значит, масштаб, в 1 мм примерно 675 км. Размер
спутника я могу измерить просто по линейке - он составляет
1 мм. т.е. диаметр спутника 675 км. Теперь разберемся
с темью. Она имеет ^{диаметр темь - радиус от спутника} диаметр 1,5 мм, т.е. ~~150~~ ¹⁰⁰⁰ км. Угол 1°
очень маленький, как и ~~размер орбиты~~ ^{угол между} ~~плоск.~~
плоск. углов β и γ . Заметим, что размер темь много больше
размера спутника, это говорит об эффекте проекции
темь на кольца. Темь, которая ~~при этом~~ ~~имела~~ ~~бы~~ ~~размер~~
крутища в свою сторону она проецировалась прямо за спутник
имеет форму почти отрезка. Запишем т. углов для рис. 1:

$$\frac{r_{\text{сат}}}{\sin \beta} = \frac{r_{\text{сп}}}{\sin 1^\circ}$$

т.е. $r_{\text{сат}}$ порядка 9,5 а.е., $\sin 1^\circ$ порядка $\frac{\pi}{180}$, т.е. константа

$$\frac{1}{60}$$



радиус темь та расстоянием в 1 км от спутника:

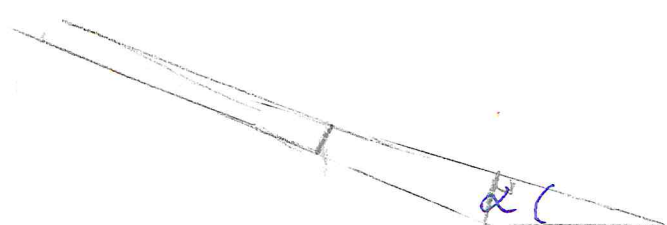
$$\frac{y}{r_{\text{спутн.}}} = \frac{y-x}{r_{\text{сат}}} \quad \text{или} \quad \frac{y}{r_{\text{спутн.}}} = \left(\frac{R_0}{r_{\text{сат}} + y} \right)^2$$

$$r_{\text{сат}} = r_{\text{спутн.}} \cdot \left(1 - \frac{x}{y} \right)$$

$$= r_{\text{спутн.}} \cdot \left(1 - \frac{R_0 x}{r_{\text{спутн.}} r_{\text{сат}}} \right)$$

$$y \ll r_{\text{сат}}, \quad r_{\text{сат}} \approx r_{\text{сат}}$$

$$y = \frac{r_{\text{спутн.}}}{R_0} - r_{\text{сат}}$$



Вот рисунок, если я проецирую точку-либо (какая-то такая точка) на расстоянии дает примерно при параллельной проекции тут видно, что лев. граница тени отнимается от проекционной в $\sin \alpha$ раз. α берется будет угол α трапек. т.к. это угол между напр. на спутник и калькулю. И так мы выяснили, что лев. граница тени левее получится годичной проекции на $\sin \alpha$.

~~Итак~~ Видимый радиус тени $r_t \approx 4575$ км.

$$4575 \cdot \sin \alpha = r_{спутн.} - r_{зем.} - \frac{R_0 x}{r_{зем.}}$$

(Будем считать это

расст. от спутника до центра и до центра Земли) тогда x это есть расст. до центра (примерно при α близком к 90° , а у нас именно так.)

тогда:

$$\sin \alpha = \frac{r_{спутн.} - \frac{R_0 x}{r_{зем.}}}{4575}$$

Из рис. 1:

$$\frac{r_{зем.}}{\sin \alpha} = \frac{r_{зем.}}{\sin 1^\circ}$$

$$\frac{r_{зем.} \cdot 4575}{r_{спутн.} - \frac{R_0 r_{зем.}}{r_{зем.}}} = r_{зем.} \cdot 57$$

~~окончательная формула~~

$$4575 \cdot r_{зем.} = r_{спутн.} \cdot r_{зем.} \cdot 57 - \frac{R_0 r_{зем.}^2 \cdot 57}{r_{зем.}}$$

$$r_{зем.} = \frac{57 r_{спутн.} \pm \sqrt{57^2 r_{спутн.}^2 - 4 \cdot R_0 \cdot 57 \cdot 4575}}{2 \cdot 57}$$

$$\frac{2 R_0 57}{r_{зем.}} \approx 0,15 \text{ а.е.} = 225 \cdot 10^5 \text{ км}$$

Чтобы найти период, сравним моменты по 3

закону Кеплера.

$$\frac{T_+^2}{T_{сп}^2} = \frac{a_+^3}{a_{сп}^3} \quad T_{сп}^2 = \frac{T_+^2 \cdot a_{сп}^3}{a_+^3} = T_+ \cdot \left(\frac{a_{сп}}{a_+} \right)^3 \approx 26 \cdot 25$$

~~и все~~
~~и все~~
~~и все~~
3

В соединении с ~~улиточной~~ ~~циркулярной~~ ~~областью~~ ~~примерно~~ ~~каждые~~ ~~20~~ ~~лет~~ ~~т.к.~~ ~~каждого~~ ~~т.к.~~ период митоза
равен длине $K \frac{P_{cp}}{n}$, где n - число, а митозы в
плоскости клетки. Если поместить митозы на
такую орбиту, то он & наверное излучит свой период
обращения вокруг оси, т.к. перестанет быть в резонансе.

Λ on-ya
y