

СПБ-021

Заметим, что радиус орбиты Ио 420 тыс. км, а у Ганимеда 1070 тыс. км, но он (Ганимед) находится ближе к Юпитеру относительно Каллисто, поэтому мы можем сделать заключение, что Ганимед находится дальше юпитера Ио к Каллисто. Иначе он был бы дальше по отношению к Ио. Таким образом Европа находится дальше всех относительно Каллисто, хотя её радиус орбиты составляет всего 670 тыс. км. Следовательно он находится ближе всего к Каллисто. Иначе он был бы гораздо ближе к Юпитеру относительно Каллисто.

Если мы померим радиус ( $R$ ) Юпитера линейкой, то мы получим  $(1,5 \text{ см} \pm 0,1 \text{ см})$ . А радиус  $R$  померив линейкой от поверхности Юпитера до самой дальней точки на изображении — Европа, (её середина)  $(8,5 \text{ см} \pm 0,1 \text{ см})$ , что подтверждает нашу гипотезу о том, что Европа ближе всего к Каллисто. Каждый (померив линейкой) расстояние от поверхности Юпитера к другим галилеевским спутникам, получим:

Ганимед —  $(7,4 \text{ см} \pm 0,1 \text{ см})$  — до ядра <sup>спутника</sup>

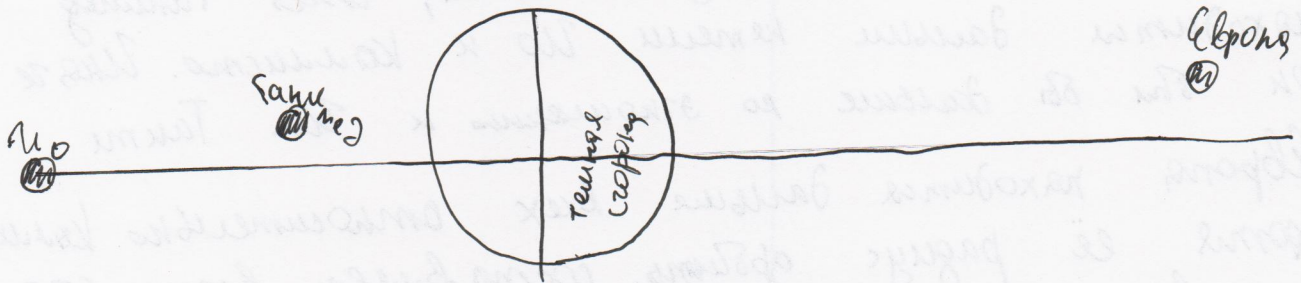
Ио —  $(5,3 \text{ см} \pm 0,1 \text{ см})$  — до ядра <sup>спутника</sup>

Что мы подтверждаем, что наше предположение верно. Но давайте это проверим в 3-ий раз, чтобы точно в этом убедиться.



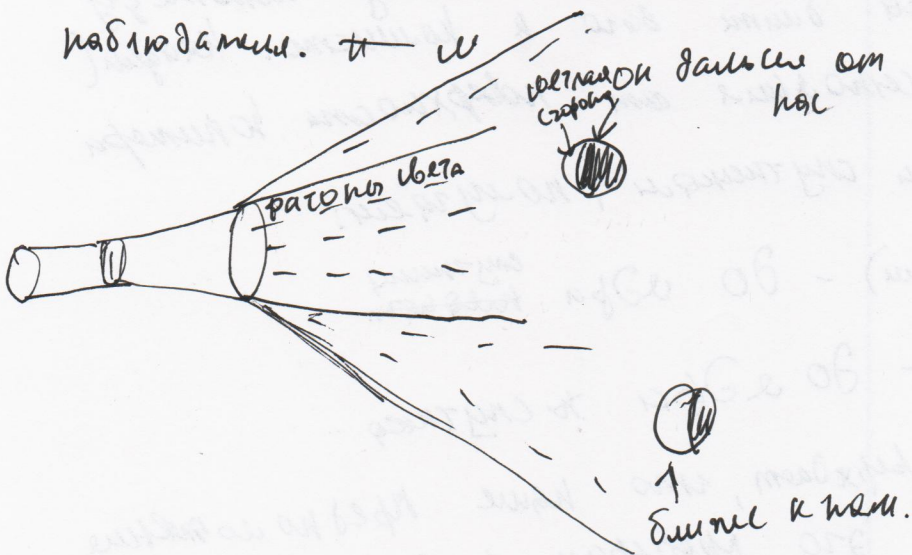
В задаче сказано, что: "...орбиты всех  $n$ -х спутников круговые, и находятся в одной плоскости", т.е.

на одной линии. Рисунки, которые показаны в задаче: Проведём линию от Ю (неважно какого спутника).



Как мы видим они не находятся в одной плоскости относительно центра. И чем ближе объект тем он ближе к центру, и тем. Следовательно они находятся на разных расстояниях.

Теперь рассмотрим, что тем дальше от нас объект, тем темнее его вообще наблюдать. И



+ к этому тем ближе к нам объект, тем меньше у него темноты.

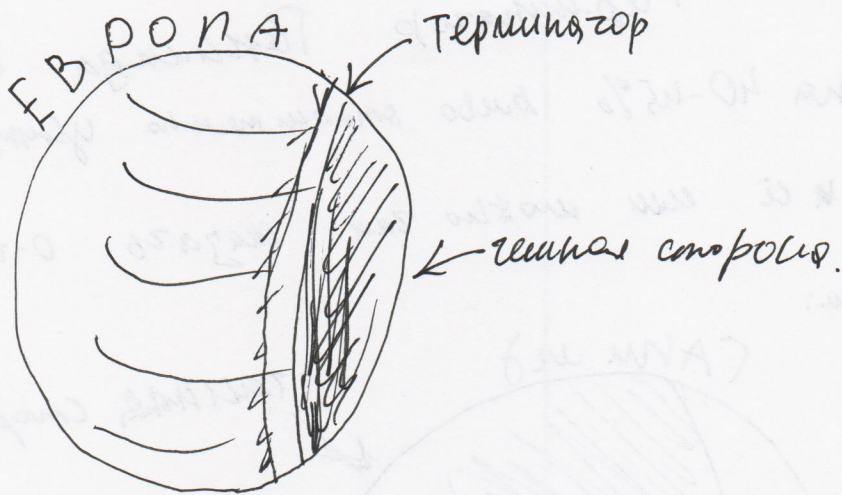
~~Будем считать, что~~

Но с Европой дело состоит немого по другому, если бы Европа была бы за Юпитером, то мы бы её не увидели бы. А так мы её видим и она будет всего к нам,  $\Rightarrow$

у неё будет ~~большой~~ ~~большой~~ ~~большой~~ самый маленькая <sup>(относительно остальных)</sup> тень, но она будет, иначе она бы.

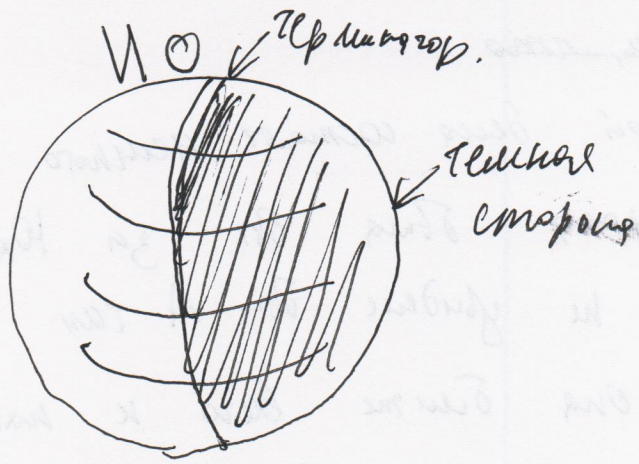
Она (Юпитер) была бы к нам очень близко. и мы бы смотрели на него со стороны тени.

А так так терминатор (разделитель между тенью и светлой частью) будет на  $90^\circ$  <sup>40%</sup> сдвинуто вправо относительно нас. Получаем:



Теперь но. Т.к. она находится ближе к нам, чем Ганимед, но дальше чем Европа, то терминатор тьмы будет проходить примерно по центру, но не совпадет, т.к. она находится к нам ~~ближе~~ дальше, чем Юпитер,

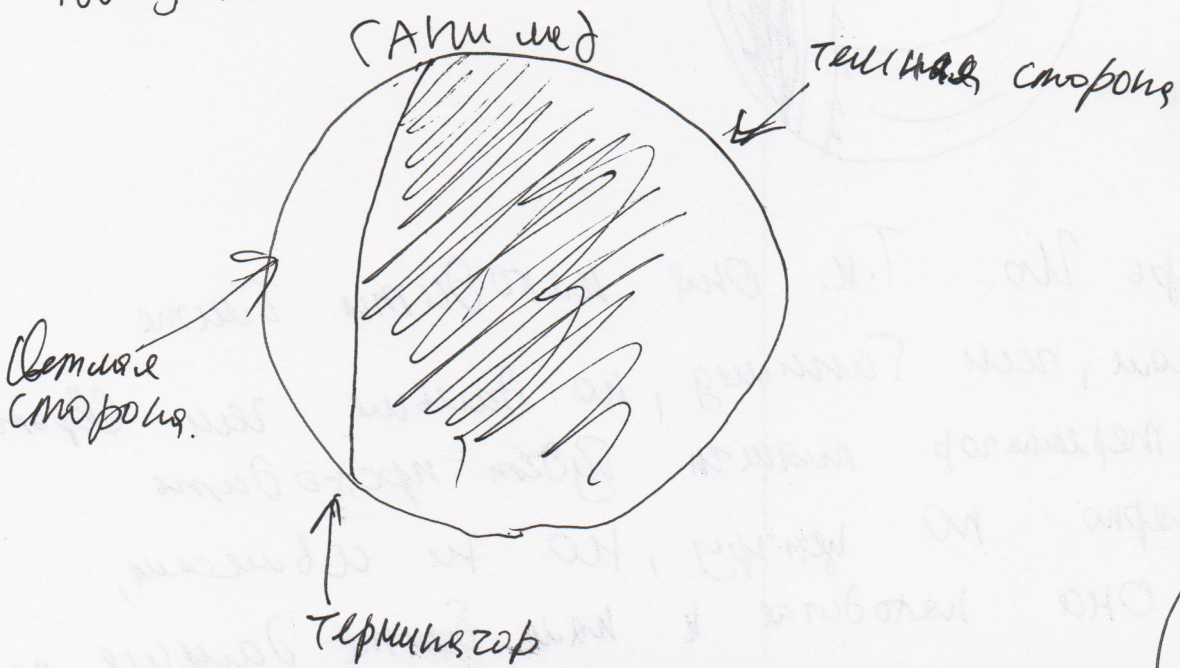
то у неё терминатор будет смещён  $90^\circ$  <sup>40%</sup> вправо относительно нас. Получаем: + поправку <sup>(радиус орбиты Юпитера идеальной круглой)</sup>



И наконец Ганимед. Он находится <sup>далеко</sup> относительно Юпитера. И значит будет иметь такую маленькую ~~и~~ светлую сторону. Но он ей будет иметь, иначе мы бы не увидели его.

Средоватенно терминатор Ганимеда будет смещен на 40-45% влево относительно центра диска (и если мы сможем замечать 0-ю меридиану).

Поэтому:



4