

1) Посчитаем высоту здания:

~~87 м + 87 м + 110 м = 284 м~~

$$87 \cdot 3 \text{ м} + 87 \cdot 1 \text{ м} + 110 \text{ м} = \\ = 261 \text{ м} + 87 \text{ м} + 110 \text{ м} = 458 \text{ м}$$

2) Посчитаем сколько метров приходится на 1 см в выбранном масштабе:

• Измерили высоту на рисунке: 3 см

• Составили пропорцию

$$\begin{array}{ccc} 3 \text{ см} & \sim & 458 \text{ м} \\ \downarrow & & \downarrow \\ 1 \text{ см} & \sim & x \end{array}$$

$$x = \frac{458 \text{ м} \cdot 1 \text{ см}}{3 \text{ см}} = \underline{152,7 \text{ м}}$$

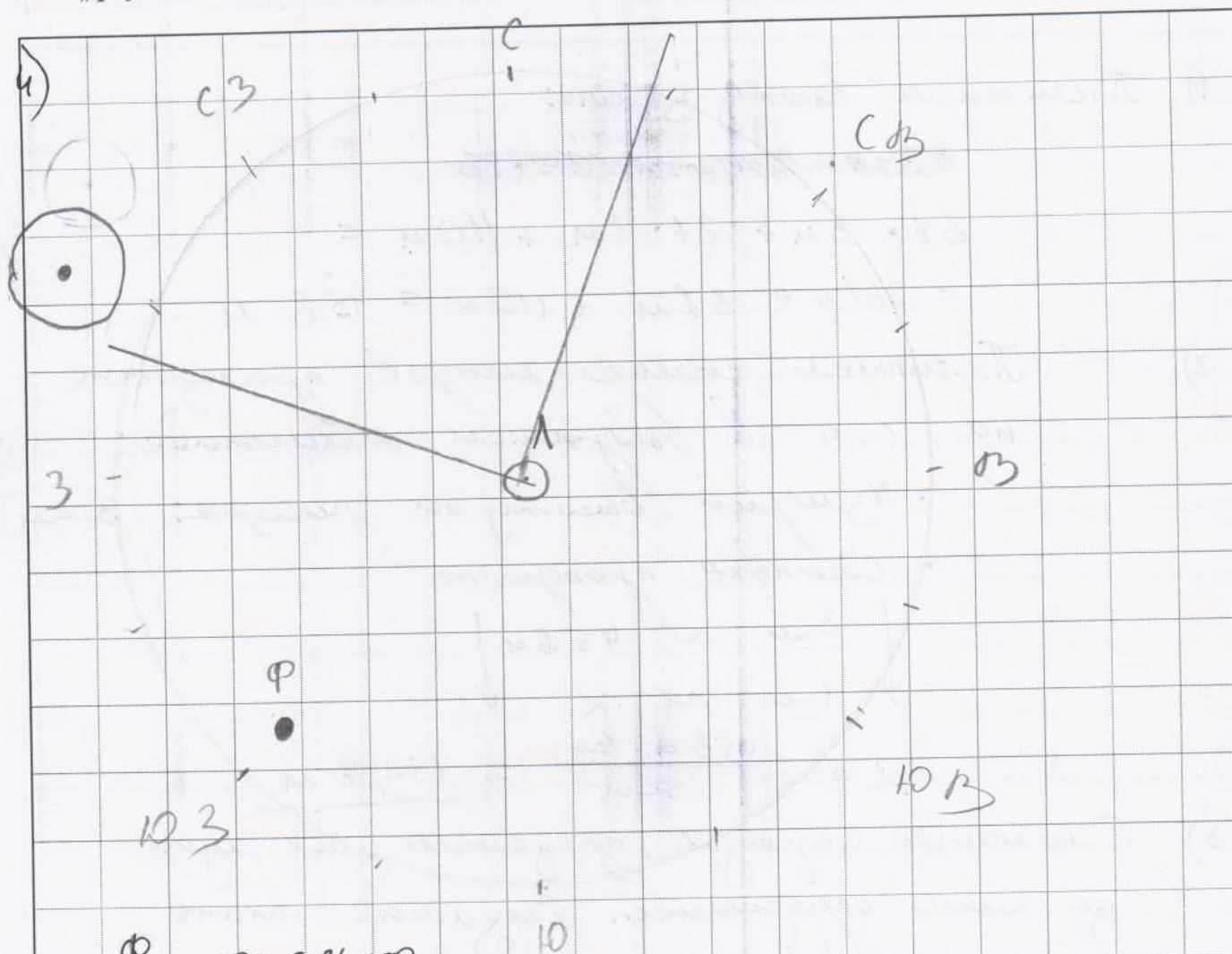
3) С помощью циркуля продолжим диск Луны до полной окружности. Видимая часть Луны составляет 1,1 см на рисунке, а диаметр равен 1,5 см. Из этого можно

оценить, что Луна находится в $\frac{11,1}{10 \cdot 1,5} =$
 $= \frac{11,1}{15} = \frac{44}{150} \approx \frac{3}{4}$. Мы знаем, что лунная

фаза Луны происходит за 27 дней, значит

поворот был $\frac{27 \cdot 3}{4} \approx 6,75 \cdot 3 = 20,22^\circ$
 $= 20$ дней 5 часов ≈ 20 дней. (или, если
 я переутюжил ^{27 дней} синодический и сидерический
 периоды, то 21,6 дней, но я буду придерживаться
 первого варианта)





Ф - фото зенит

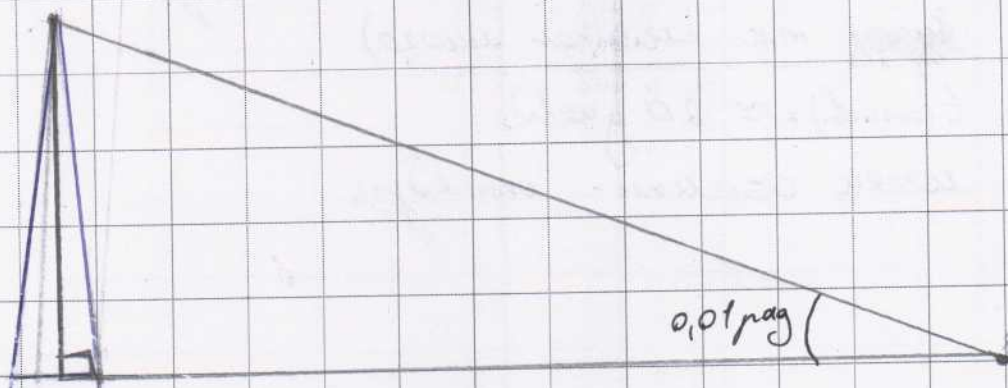
Л - ляхта-центр

На рисунке отмечены диапазоны, где находится Луна в момент съемки.

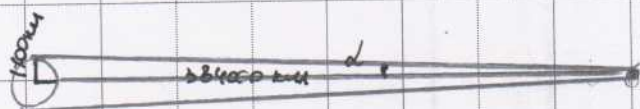
⊙ - отмечено возможное положение солнца, будем считать, что оно на ~~СЗ~~ СЗ (запад-северо-запад). Значит сейчас где-то октябрь.

5) Определим расстояние от фото зенита до небосвода:





~~Радиус Земли 6370 км радиус Луны 1700 км~~
 ~~$\frac{1}{200} \approx \frac{1}{200} = \frac{1}{4000} = 0,00025$~~
 ~~$\frac{1}{200} \approx \frac{1}{200} = \frac{1}{4000} = 0,00025$~~



срн $\tan d \approx d_{\text{рад}}$, т.к. $d < 30^\circ$.

$$d_{\text{рад}} = \frac{1100 \text{ км}}{384000 \text{ км}} \approx \frac{1}{200} \times 0,005 \text{ рад} = \frac{0,005 \text{ рад} \cdot 360^\circ}{6,28 \text{ рад}} =$$

$$= \frac{5 \cdot 100 \cdot 360}{1000 \cdot 630} = \frac{5 \cdot 3,6}{63} = \frac{18}{63} = 0,29^\circ \approx 0,3^\circ$$

• Угловой размер небосвода равен: ~~15 м~~

$$\begin{aligned} 1,5 \text{ м} &\sim 0,3^\circ \\ 3 \text{ м} &\sim x^\circ \end{aligned}$$

$$x = \frac{3 \text{ м} \cdot 0,3^\circ}{1,5 \text{ м}} = 0,6^\circ = 0,01 \text{ рад}$$

$\beta_{\text{рад}} = \tan \beta$;
~~63000~~

$$0,01 \text{ рад} = \frac{458 \text{ м}}{L}$$

$$0,01 L = 458$$

$$L = 45800 \text{ м} = 45,8 \text{ км}$$

~~наблюдение~~

Ответ: 1) $L(\text{над} \rightarrow \text{над}) = 45,8 \text{ км}$ (мало вероятно, ~~на~~
~~факту~~ т.к. слишком много)

2) $t(\text{отлив}) \approx 20 \text{ дней}$

3) месяц стоянки - октябрь