

Расстояние от наблюдателя до небоскреба:
 Между высотой небоскреба

$$h = 87 \cdot (3+1) + 110 = 87 \cdot 4 + 110 = 458 \text{ м}$$

(Тем что переломок на 1 меньше, чем этажей можно пренебречь)

На рисунке размер лунны = 1,4 см
 а к видимый, угловый размер лунны = 30'
 то $\frac{1,4 \text{ см}}{1,4 \text{ см}} = 2,1 \text{ см}$ - диаметр лунного диска на рисунке = 2,8 см

Тогда видимый угловый размер небоскреба =

$$= 2,8 \cdot 2,1 = 6,1' = 3700'' = \frac{3700}{2 \cdot 10^5} \text{ радианов}$$

$$\frac{d}{L} = \frac{h}{L} = \frac{458}{2 \cdot 10^5} = \frac{458 \cdot 10^5}{1850}$$

$$\frac{458 \cdot 10^5}{185} \approx 2,47 \cdot 10^4 \text{ м} \approx 25 \text{ км}$$

кол-во суток с последово новолуния.

Чтобы найти кол-во суток нужно
 найти угол: Солнце - Земля - Луна
 (который идет только против
 часовой стрелки)

Нарисовать рисунок в масштабе:

размер лунны на рисунке - 1,4 см

размер лунны (в той плоскости где и где
 если лунны не видно) = 1,1 см

Кол-во дней с новолунием будет

$$\frac{540}{360} \cdot 29,5 = \frac{235}{360} \cdot 29,5 \approx 0,65 \cdot 29,5 \approx$$

≈ 19 дней

Масштаб рисунка:

Расстояние от центра рисунка до центра Луны ≈ 11 см, туда помещать примерно 8 лун, угловой размер 4° (лунка имеет угловой размер $0,5^\circ$)

Направление на Луну — это примерно направление на север

$$h = 90 - 4^\circ = 86^\circ$$



Наблюдать можно с 4° от точки P

Широта Санкт-Петербурга $+60^\circ$

наклон орбиты Луны $\pm 5^\circ$

Е оси вращения Земли $\approx 23,5^\circ$

$$86^\circ = 60^\circ \pm 23,5^\circ \pm 5^\circ$$

Заметим что при этом ε должно
быть больше 21° значит величина
поворота в месяц, в котором $\varepsilon > 21^\circ$
Скорее всего этот месяц — июль
или

Ответ: