

Размер Луны по горизонтали не искажается рефракцией, угловой диаметр Луны равен $32'$ и соответствует диаметру Лун, которое параллельно горизонту. Отсюда $1' \approx 0,95$ мм. на картинке (можно использовать такое приближение).

Если провести прямую, соединяющую центр Лун, то она пересечет горизонт под углом $40^\circ (\pm 1^\circ)$ из-за погрешности измерения).

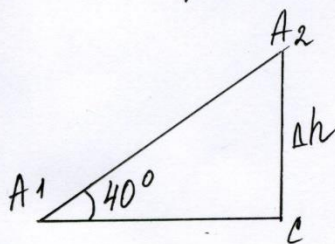
Видимая высота казмой Луны над горизонтом: $15', 30', 42', 55', 1^\circ 11', 1^\circ 30', 1^\circ 45'$ (высота центров Лун).

Каждая из этих высот — сумма рефракции для данной высоты и реальной высоты Луны. Для самой близкой к горизонту Луны рефракцию можно принять равной $30'$. Тогда:

$$h_1 = h_{01} + p_1 \quad h_1 = 15', p_1 = 30'$$

$h_{01} = -15'$ — реальная высота центра Луны над горизонтом.

Построим прямоугольный треугольник с вершинами в центрах Лун (2х соседних)



A_1 и A_2 — центры Лун.

Катет A_1C на рисунке не подвержен искажению. Он равен $\sim 17'$

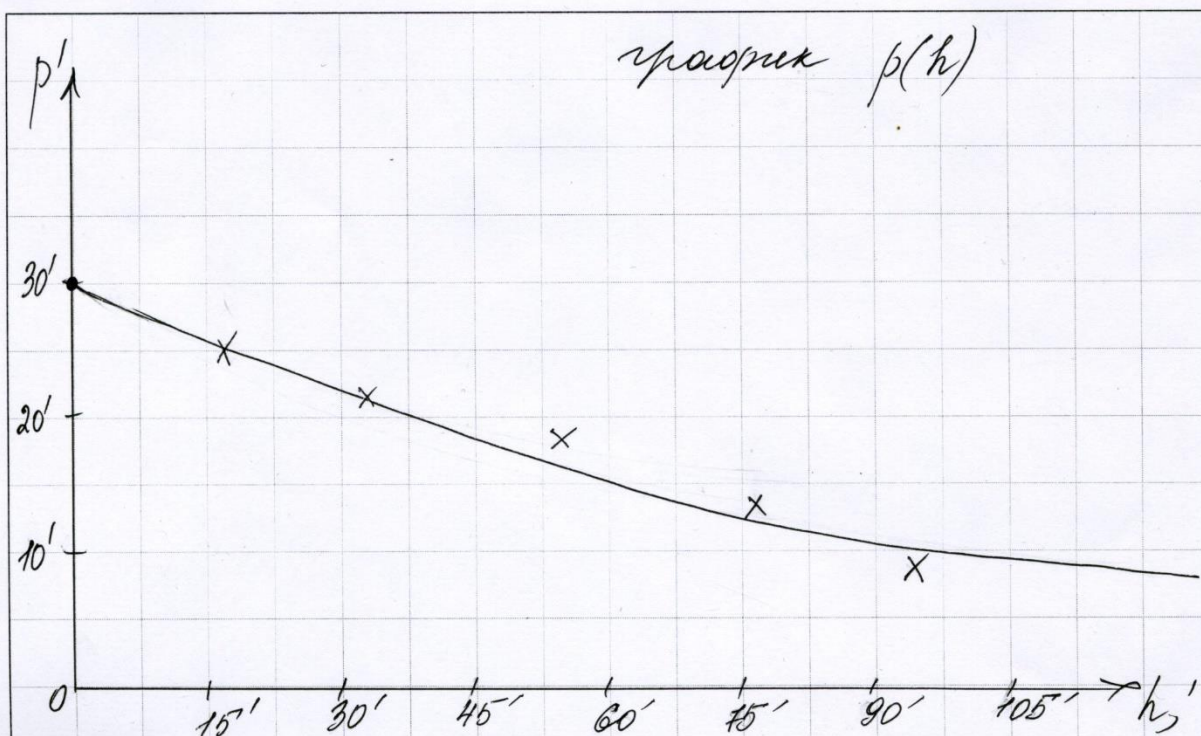
$$\cos(40^\circ) \approx 0,8$$

$$\tan(40^\circ) \approx 0,95$$

$$\Delta h \approx 17'$$

Тогда высота второй Луны $h_2 = h_{01} + \Delta h + p_2$

$p_2 = 28'$	$h_{02} = 2'$	Аналогично для всех остальных Лун	
$h_{03} = 17'$	$p_3 = 25'$	$h_{06} = 76'$	$p_6 = 14'$
$h_{04} = 33'$	$p_4 = 22'$	$h_{07} = 96'$	$p_7 = 9'$
$h_{05} = 55'$	$p_5 = 17'$		



Это не линейная зависимость.

Можно взять из построенного графика точки $(60; 15)$ и $(100; 10)$. У-е мне получить не удалось. Возможно, это гипербола.

Из-за характера зависимости можно предположить, что $\rho(h)$ — ^{на данном отрезке} убывающая функция и при $h = 30$ рефракция будет составлять $\sim 8'$.
Такое возможно, если атмосфера достаточно чистая.

Отвеч.: $8'$