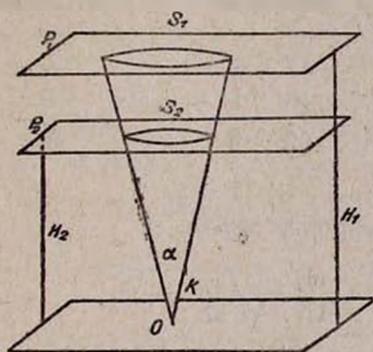


И. С. Астанович

О получении относительных высот метеоров из статистических наблюдений в одном пункте

1. Пусть средняя высота появления метеоров над земной поверхностью есть H_1 , а средняя высота погасания H_2 . Пусть в точке O (см. черт.) на земной поверхности находится наблюдатель. Представим себе некоторый контур K , вырезающий телесный угол α с вершиной в глазу наблюдателя. Форма контура K безразлична, требуется лишь, чтобы он был замкнут. Тогда определяемый этим контуром телесный угол α вырежет на горизонтальной поверхности P_1 , на среднем уровне H_1 , высот появления метеоров, некоторую площадку S_1 , а на поверхности P_2 , соответствующей высотам H_2 , другую площадку S_2 .



Очевидно, что

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{H_2^2}{H_1^2} \quad (1)$$

Но из наблюдений можно установить число метеоров N_1 , появившихся на площадке S_1 , равно как и число N_2 метеоров, погасших на площадке S_2 , т. е. в пределах одного и того же участка неба, ограниченного материальным контуром K . При достаточно большом числе наблюдений очевидно:

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{N_2}{N_1} \quad (2)$$

Отсюда и из (1) находим

$$\frac{H_2}{H_1} = \sqrt{\frac{N_2}{N_1}},$$

т. е. относительные высоты метеоров могут быть получены из односторонних наблюдений над числом появлений и исчезновений метеоров в ограниченном участке неба (A. Teichgraber).

2. С целью применения этого метода на практике в 1940 году мною были организованы 11-го августа специальные наблюдения в Астрономической обсерватории Армянского филиала Академии наук СССР (Ереван). Наблюдения производились визуально с площадки обсерватории. Контур К осуществлялся деревянным квадратом \square со сторонами $40^\circ \times 40^\circ$, одна из диагоналей которой была направлена по меридиану (что впрочем несущественно), а центр квадрата совмещался с зенитом (что также не обязательно). Наблюдения начаты в $19^h 30^m$ Мирового вр. и закончены в $24^h 20^m$. В начале наблюдений на ЮЗ была луна (7^d), затем вне поля зрения с юга проходили легкие облачка. Для каждого метеора отмечался момент появления, яркость, принадлежность или непринадлежность потоку Персеид; если метеор появлялся внутри контура, ставили знак $+$, если вне, то ставили знак $-$. То же делаюсь и при погасании метеоров. Всего за $4^h 50^m$ наблюдений на площади в $\alpha = 1600^\circ \square^\circ$ зарегистрировано 66 метеоров, из них Персеид 50.

Наблюдения представились так:

Метеоры:	Появление		Исчезновение		n
	+	-	+	-	
Персеиды	42	8	36	14	50
Неперсеиды	15	1	6	10	16
Всего	57	9	42	24	66

Отсюда находим:

1) Для всех метеоров в целом

$$\frac{H_2}{H_1} = \sqrt{\frac{42}{57}} = 0.86;$$

2) Для Персеид отдельно

$$\frac{H_2}{H_1} = 0.93;$$

3) Для неперсеид

$$\frac{H_2}{H_1} = 0.63.$$

В дальнейшем необходимо использование более значительного статистического материала.

19 августа 1940 г.
Ереван.