

УДК 37.016:52

А. И. СЕРЫЙ

ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЫСОТЫ ЗВЕЗД В КУЛЬМИНАЦИИ В ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ ПО АСТРОНОМИИ

В одной из лабораторных работ (ЛР), предусмотренных учебными программами по астрономии, есть задание следующего содержания. *Определите, к какому типу относится звезда, соответствующая Вашему варианту, в городе, соответствующем Вашему варианту, с точки зрения ее положения по отношению к горизонту в верхней и нижней кульминации (невосходящей, незаходящей, восходяще-заходящей). Склонение звезды δ и географическая широта города φ считаются известными.*

Процесс выполнения данного задания можно разделить на три этапа. 1. Определяем высоту звезды h_H в нижней кульминации (НК). 2. Определяем высоту звезды h_B в верхней кульминации (ВК). 3. Делаем вывод.

Здесь возможны следующие замечания. 1. Первый и второй этапы можно выполнять в любой последовательности. 2. Их можно выполнять как с помощью небесного глобуса (НГ), так и на основе расчетных формул.

Содержание первого и второго этапов приводится в таблице 1, возможные сочетания результатов первого и второго этапов рассмотрены в таблице 2.

Таблица 1 – Содержание первого и второго этапов

Этап	С помощью НГ, на который следует предварительно нанести звезду	По формулам
1	Вращением НГ визуально определяем положение звезды, соответствующее НК	$h_H = \varphi + \delta - 90^\circ$, если $\varphi > 0^\circ$; $h_H = -\varphi - \delta - 90^\circ$, если $\varphi < 0^\circ$
2	Вращением НГ визуально определяем положение звезды, соответствующее ВК	$h_B = 90^\circ + \varphi - \delta$, если ВК к северу от зенита; $h_B = 90^\circ - \varphi + \delta$, если ВК к югу от зенита

Таблица 2 – Выводы на основе сочетаний результатов выполнения первого и второго этапов

Положение звезды	В ВК ниже плоскости математического горизонта (ПМГ) ($h_B < 0$)	В ВК выше ПМГ ($h_B > 0$)
В НК ниже ПМГ ($h_H < 0$)	Звезда невосходящая	Звезда восходяще-заходящая
В НК выше ПМГ ($h_H > 0$)	Такого не бывает, допущена ошибка при выполнении задания	Звезда незаходящая