

УДК 37.016:52

А. И. СЕРЫЙ

### О НАХОЖДЕНИИ ВЫСОТЫ ЛУНЫ В ВЕРХНЕЙ КУЛЬМИНАЦИИ В ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ ПО АСТРОНОМИИ

В одной из лабораторных работ (ЛР), предусмотренных учебной программой по астрономии, присутствует задание следующего содержания. *Учитывая наклон лунной орбиты к эклиптике ( $\varepsilon' = 5^{\circ}09'$  [1, с. 58]), найдите максимально и минимально возможное значение высоты Луны ( $h_{max}$  и  $h_{min}$ ) в верхней кульминации в городе, соответствующем Вашему варианту. Угол наклона эклиптики к небесному экватору  $\varepsilon = 23^{\circ}26'$  [1, с. 7], значение широты города  $\varphi$  считайте известным.*

Процесс выполнения задания можно разделить на этапы, представленные в таблице.

Таблица – Основные этапы выполнения задания

Этап	Содержание	Пояснения
1	Определяем пределы изменения склонения Луны $\delta_{min}$ и $\delta_{max}$	Угол $\varepsilon$ (см. выше) позволяет найти пределы изменения склонения Солнца $\delta_s$ . Из-за непрерывного смещения узлов лунной орбиты угол $\varepsilon'$ (см. выше) может как прибавляться к склонению $\delta_s$ , так и вычитаться из $\delta_s$
2	Выполняем предварительные геометрические построения в плоскости небесного меридиана	Изображаем сечение небесной сферы указанной плоскостью, отвесную линию, ось мира, полуденную линию, небесный экватор, суточные параллели Луны при $\delta_{min}$ и $\delta_{max}$
3	Находим $h_{min}$ и $h_{max}$ в верхней кульминации	Выводим расчетные формулы на основе анализа чертежа, выполненного в п. 2. Учитываем, что: а) в северном полушарии $h_{max}$ соответствует $\delta_{max}$ , $h_{min}$ соответствует $\delta_{min}$ ; б) в южном полушарии $h_{max}$ соответствует $\delta_{min}$ , $h_{min}$ соответствует $\delta_{max}$

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клищенко, А. П. Астрономия : учеб. пособие / А. П. Клищенко, В. И. Шупляк. – М. : Новое знание, 2004. – 224 с. : ил.