

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАТМЕННО-ПЕРЕМЕННОЙ ЗВЕЗДЫ β ПЕРСЕЯ

Рожин Ю.А.

Звезда β Персея относится к классу EA. В класс EA входят затменно-переменные звезды, по кривым блеска компонентов которых, имеющих шаровую или слегка эллипсоидную форму, можно определять моменты начала и конца затмений. В промежутках между минимумами интервал изменения блеска практически не изменяется. Вторичный минимум, соответствующий затмению менее яркого компонента, может не наблюдаться. Периоды наступления вторичных минимумов заключены в широких пределах: от 0,2 до 10000 суток. Амплитуды колебаний блеска могут достигать нескольких звездных величин [1].

Целью работы является изучение фотометрических параметров звезды β Персея при визуальных наблюдениях в монохроматических лучах ($\lambda=550$ нм), а также исследование изменений периода за 12 лет (с 1990 года по 2002 год).

Наблюдения β Персея проводились методом Нейланда - Блажко. Опорными звездами сравнения служили α ($1,90^m$); ϵ ($2,96^m$); δ ($3,10^m$) Персея. Погрешность визуального определения блеска указанным методом не превышала 0,05-0,1^m. Полученные данные обрабатывались с использованием компьютерной программы "Varstar 2,0". После построения графика зависимости блеска β Персея от времени были рассчитаны фотометрические пара-

метры данной звезды, а также определены моменты экстремального блеска. Эта информация была использована для построения графика изменения периода β Персея.

Установлено, что в 1990 – 2002 годах период переменности β Персея изменялся медленно. На основании данных об изменении блеска β Персея за 2002 год графическим методом определены следующие значения фотометрических параметров звезды: максимальный ($2,25^m$) и минимальный ($3,40^m$) блеск; продолжительность затмения $D = 0,170$; максимальная фаза затмения $d = 0,000P$; период изменения блеска (период переменности) $P = 2,867$ суток. Для вычисления момента наступления минимума блеска использовалась формула [2 - 4]:

$$M_{min} = M_0 + P E, \quad (1)$$

где $M_0 = 2441647,351$ – момент наблюдения начального минимума; $P = 2,867326$ – период переменности; E – порядковое число минимума.

Порядковое число минимума определялось по формуле [2]:

$$E = \frac{D - M_0}{P}, \quad (2)$$

где D – момент наблюдения минимума.

После подстановки значения E в формулу (1) определялся момент C расчетного минимума. Обозначив буквой O момент наблюдаемого минимума определим интервал времени между этими моментами, или изменение периода:

$$\Delta = O - C.$$

Погрешность оценки периода находится в пределах визуальных ошибок наблюдений. На основании расчетов построен график изменения периода звезды за 12 лет и определены фотометрические параметры затменно-переменной звезды β Персея: максимум блеска $m_{max} = 2,25^m$, минимум блеска $m_{min} = 3,40^m$; продолжительность затмения $D = 0,170P$;

продолжительность полной фазы $d = 0,000P$; период переменности $P = 2,868$ суток. Период изменения переменности β Персея за 12 лет с 1990 г по 2002 год можно считать постоянным.

Автор выражает благодарность Сергею Ивану Михайловичу за предоставление базы данных с использованием которых выполнена настоящая работа.

Литература:

1. Общий каталог переменных звезд. Т. 1. – М.: ГАИШ, 1971.- 300 с.
2. Цесевич В.П. Переменные звезды и их наблюдения. – М.: Наука, 1983. -180 с.
3. Цесевич В.П. Переменные звезды и способы их наблюдения – М.: Наука 1980. – 120 с.
4. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. – М.: Наука 1980. – 220 с.