

ПОИСК ТРЕТЬЕГО ТЕЛА В СИСТЕМАХ ДВОЙНЫХ ЗВЕЗД МЕТОДОМ ТАЙМИНГА НА ПРИМЕРЕ FL LYR

Е. А. Крюкова¹, С. В. Назаров²

¹*Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева*

²*Крымская астрофизическая обсерватория*

Работа посвящена написанию и тестированию программного кода на платформе MatLab для поиска третьего тела в системах затменно-переменных звезд и нахождения его периода обращения. Для системы FL Lyr программа позволила получить независимый результат, в точности соответствующий предшествующим определениям.

SEARCH FOR THIRD BODY IN DOUBLE-STAR SYSTEMS TIMING BY THE EXAMPLE FL LYR

E. A. Kryukova¹, S. V. Nazarov²

¹*Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,*

²*Crimean Astrophysical Observatory*

The work is devoted to writing and testing program code on the MatLab platform, to search for a third body in eclipsing variable star systems and finding its period of revolution. Our program allowed us to obtain an independent result for the FL Lyr system exactly corresponding to the results obtained earlier.

В современной астрономии открытие и исследование экзопланет — одна из наиболее активно развивающихся областей. Одним из способов поиска является поиск планет в двойных затменных системах. В работе [1] приведен список известных двойных затменно-переменных звезд, вокруг которых с большой вероятностью вращается планета. Исходя из этого списка была проведена работа [2] по поиску третьего тела в системе FL Lyr.

Данная работа посвящена написанию и тестированию программного кода на платформе MatLab для поиска третьего тела в системах затменно-переменных звезд и нахождения его периода обращения. Программа состоит из нескольких частей. Сначала она

идентифицирует «сырые» данные с телескопа Кеплер и преобразует их в более «привычный вид» (юлианская дата, звездная величина). При помощи эфемериды (начальный момент минимума и период обращения затменно-переменной звезды), взятой из каталога ОКПЗ, вычитываются значения фазы и строится фазовая кривая затменно-переменной звезды FL Lyr. Затем необходимо определить моменты главных минимумов двойной системы для вычисления O-C (разница наблюдаемых и теоретических значений главных моментов минимума). Позже при помощи преобразования Фурье мы находим наиболее вероятные периоды обращения третьего тела, анализируем величины O-C, полученные для каждого периода, и вычисляем параметры синусоид, которые лучшим образом аппроксимируют график зависимости моментов минимума от времени. По полученному распределению мы ищем значения периода обращения третьего тела и вероятность достоверности этого периода.

Наша программа позволила получить независимый результат, в точности соответствующий результатам, полученным авторами в статье [2].

Библиографические ссылки

1. *Tutukov A. V., Bogomazov A. I.* The search for planets around eclipsing binary stars // *Astronomy Reports*. — 2012. — Vol. 56, № 10. — P. 775–783.
2. *Kozyreva V. S., Bogomazov A. I., Demkov B. P. et al.* An Exo-Jupiter candidate in the eclipsing binary FL Lyr // *Astronomy Reports*. — 2015. — Vol. 59, № 11–12. — P. 1036–1052. 1510.02111.