

УДК 524.3

A. V. КУСАКИН¹, B. C. КОЗЫРЕВА², P. И. КОКУМБАЕВА¹

ОТКРЫТИЕ ПЕРЕМЕННОСТИ БЛЕСКА ЗВЕЗДЫ GSC 4487 395

¹ДТОО «Астрофизический институт им. В. Г. Фесенкова», г. Алматы,
²Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, г. Москва

В процессе исследования затменной переменной GSC 4487 0347 осенью 1999 года авторами была открыта оптическая переменность звезды GSC 4487 395.

Наблюдения проводились на Тянь-Шаньской астрономической обсерватории Астрофизического института им. В. Г. Фесенкова (высота 2750 м над у.м.) с помощью телескопа В. Б. Секирова, изготовленного по системе Ричи-Кретьена. Диаметр главного зеркала равен 36 см, светосила телескопа – 1:4. Телескоп оснащен камерой SBIG ST-402. Размер поля камеры с данным телескопом соответствует $17' \times 12'$.

Для предварительного анализа результатов были выбраны данные наблюдений трех наилучших ночей: 16, 17 октября и 19 ноября 1999 г. Получено более 900 точек блеска переменной. Время экспозиции равнялось 60 секунд. Камера охлаждалась до температуры -20°C . Так как температурный режим камеры SBIG ST-402 поддерживался с недостаточной стабильностью, то темновой ток вычитался в процессе экспозиции. Плоское поле калибровалось по утреннему и вечернему небу.

В качестве звезды-стандарта «С» (comp), по отношению к которой измерялась яркость, была выбрана звезда GSC 4487 523. Ее блеск в полосе V равен 11.1^m . Координаты звезды-стандарта следующие: RA = $23^{\text{h}} 48^{\text{m}} 35^{\text{s}}.96$, Dec = $+ 71^{\circ} 35' 44.^{\prime\prime}14$ (2000).

В качестве контрольных (chk1, chk2) были выбраны следующие звезды:
Chk1 = GSC 4487 329, V= $11^m.4$, RA = $23^{\text{h}} 48^{\text{m}} 40^{\text{s}}.0$, Dec = $+ 71^{\circ} 29' 37''$, (2000),
Chk2 = GSC 4487 195, V= $11^m.76$, RA = $23^{\text{h}} 48^{\text{m}} 7^{\text{s}}.0$, Dec = $+ 71^{\circ} 32' 27''$, (2000).

Переменная GSC 4487 395 имеет следующие координаты:
RA = $23^{\text{h}} 48^{\text{m}} 36.^{\text{s}}3$, Dec = $+ 71^{\circ} 28' 49''$, (2000).

Поисковая карта представлена на рис. 1.

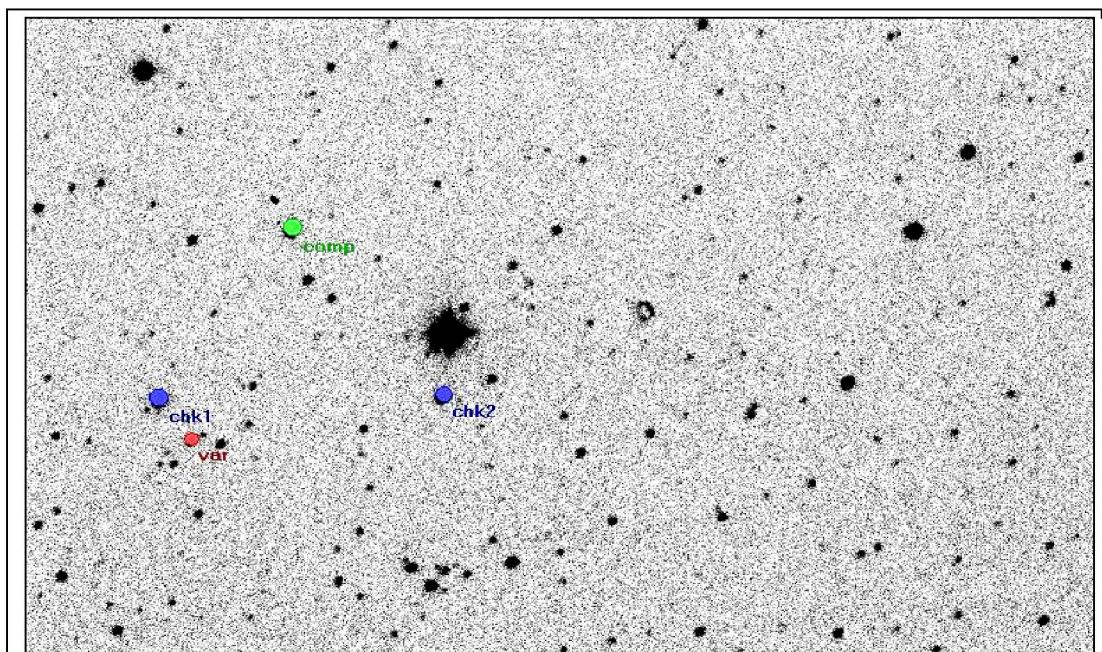


Рис. 1. Карта окрестностей переменной

При отождествлении исследуемых звезд использовалась программа: The Sky Level II Version 5 Demonstration Edition [1]. Фотометрическая обработка проводилась с помощью программы Munipack [2]. Временной спектральный анализ выполнен по методу Диминга [3] программой EFDC8, любезно предоставленной В. П. Горанским. Фотометрический анализ контрольных звезд показал их постоянство блеска с точностью до $0.^m005 - 0.^m007$.

Открытая переменная показывает изменение блеска с амплитудой около 0.6^m с периодом порядка $5^h 57^m$.

Спектр мощности, полученный программой EFDC8, показан на рис. 2 и дает наиболее вероятный период, равный 0.24806 суток с точностью, не ниже 0.007 суток.

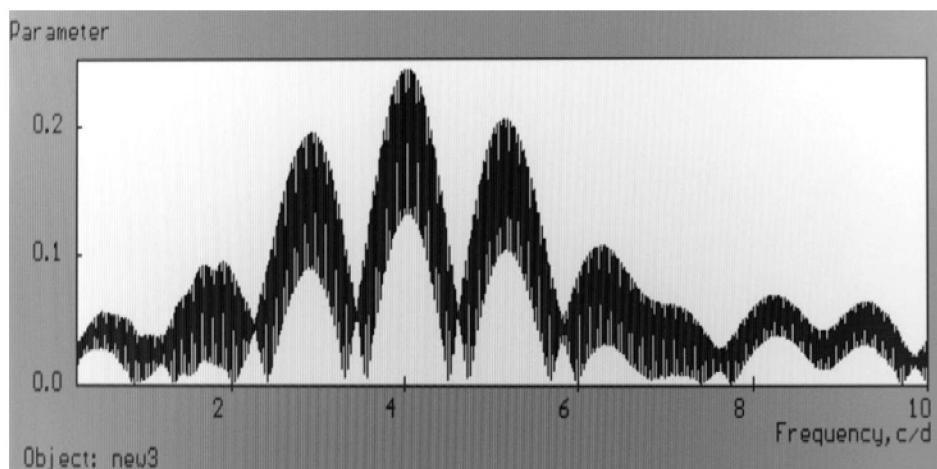


Рис. 2. Спектр мощности колебаний блеска переменной.

В данный момент тип переменности определить затруднительно ввиду недостаточности наблюдательного материала. Некоторая несимметричность восходящей и нисходящей ветви кривой наводит на мысль о принадлежности данной звезды к переменным типа RR Лиры. Возможно, имеют место пульсации типа β Лиры, но в таком случае мы должны были бы обнаружить вторичный минимум. Однако на спектре мощности рисунке 2 его нет. Возможен третий вариант – пульсации одиночной звезды типа SX Феникса, которые выражаются в короткопериодических колебаниях порядка нескольких часов и амплитудой колебаний несколько десятых зв. величин. Фотометрические параметры в данном случае подходят к данному типу колебаний. Только дальнейшие наблюдения позволят определить тип переменности данной звезды.

На рис. 3 показана сводная кривая блеска, приведенная к одному периоду. Здесь элементы кривой блеска следующие: $M_{JdHeI} \text{ min} = 2455121.207 + E \times 0.^d24806$. Блеск переменной изменяется от 13.2^m до 13.8^m .

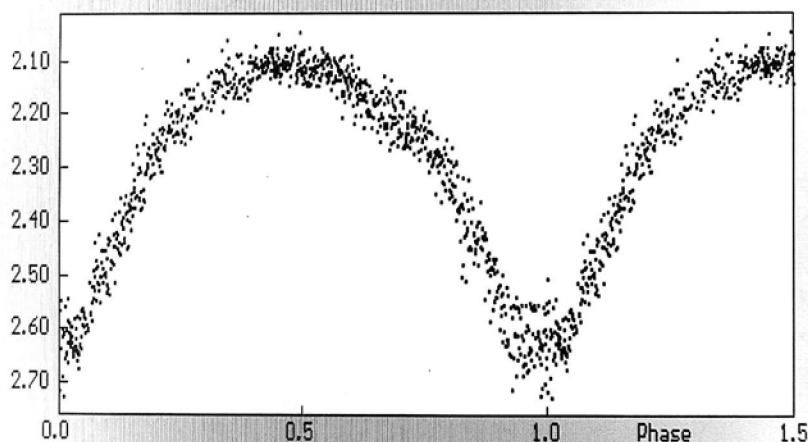


Рис. 3. Кривая блеска переменной

Авторы выражают благодарность М. А. Кругову за помощь и содействие в проведении данной работы. В. С. Козырева благодарит К. С. Кулатова за содействие и создание благоприятных условий для наблюдений.

Работа выполнена в рамках проекта ПФИ, Ф-0351

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.bisque.com>
2. <http://munipack.astronomy.cz>
3. Deeming T.J. // Astrophys. Space Sci. 1975. Vol. 36. P. 137.

A. B. Кусакин, В. С. Козырева, Р. И. Коқымбаева

GSC 4487 395 ЖҰЛДЫЗЫ ЖАЛТЫРАУЫ АЙНЫМАЛЫЛЫҒЫНЫҢ АШЫЛУЫ

1999 жылдың күз мезгілінде GSC 4487 0347 тұтылмалы айнымалыны зерттеу процесінде авторлар GSC 4487 395 жұлдызының оптикалық айнымалылығын ашты.

A. V. Kusakin, V. S. Kozyreva, R. I. Kokumbayeva

THE OPTICAL VARIABILITY OF THE GSC4487 0395 VARIABLE STAR WAS DISCOVERED

The optical variability of the GSC4487 0395 variable star was discovered in the autumn of 1999, in the process of investigation of the eclipse variable GSC 4487 0347.