

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ПОЛЯРИМЕТРИЧЕСКИЕ И ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ
НАБЛЮДЕНИЯ ВСПЫШЕК EV LAC

В Бюраканской обсерватории с 9 июня по 11 августа и с 21 сентября по 6 ноября 1970 г. с помощью электрополяриметра с быстро-вращающимся поляризационным модулятором [1], установленного на 16" рефлекторе, наблюдалась звезда EV Lac.

В качестве фотоприемника использовался фотоелектронный умножитель типа ФЭУ-79 с мультищелочным фотокатодом.

Всего звезда EV Lac наблюдалась в течение 95 часов. За это время было зарегистрировано четыре вспышки в синем участке спектра ($\lambda_{эфф} \sim 4500 \text{ \AA}$). При определении амплитуды этих вспышек дополнительный световой поток от компонента звезды EV Lac учитывался методом, описанным в [2].

Обработка поляриметрических наблюдений звезды EV Lac показала, что как в нормальном состоянии, так и во время трех вспышек с амплитудами $\Delta m = 0^m45, 0^m47, 0^m5$ и вспышек с $\Delta m = 0^m6, 0^m75$, которые наблюдались во время международной кампании (с 23 августа по 9 сентября 1970 г.) [3], степень поляризации находилась в пределах ошибок измерений ($\sigma_P = \pm 0.4 \%$, $\sigma_Q = \pm 5^\circ$).

Кривые блеска новых вспышек приведены на рис. 1, где по оси абсцисс отложено мировое время, а по оси ординат — величина, $i = ((n_{ис}/n_{нор}) - 1)$, представляющая собой поток избыточного излучения, выраженный в единицах потока звезды в нормальном состоянии.

1 октября 1970 г. звезда EV Lac вспыхнула на 3^m55 с продолжительностью вспышки около 3.5 часов. Помимо наблюдений в синих лучах, охватывающих всю вспышку, нам удалось наблюдать вспышку также в ультрафиолетовых лучах ($\lambda_{эфф} \sim 3700 \text{ \AA}$), около максимума со

стороны нисходящей ветви. Амплитуда вспышки в этих лучах достигла 4^m3 . После дополнения кривой блеска вспышки до предполагаемого максимума амплитуда вспышки в ультрафиолетовых лучах оценивается в 6^m0 (рис. 2), которая, по-видимому, может отличаться от реального значения максимальной амплитуды.

Такая большая по амплитуде и по продолжительности времени вспышка наблюдалась у звезды EV Lac впервые. Как видно из рис. 2, немонотонное возрастание и падение интенсивности и затем возникновение второй вспышки (на нисходящей ветви) являются весьма необычными для кривых блеска подобных звезд.

Результаты поляриметрических наблюдений этой вспышки приведены в табл. 1, где даны моменты наблюдения поляризации, значения i , соответствующие значения степени поляризации P и направления плоскости поляризации θ . Из табл. 1 видно, что степень поляризации в интервале $4.6 < i < 8.0$ (во время быстрого подъема) значительна. При $i > 8.0$ до максимума, где возрастание интенсивности происходит сравнительно медленно, и после максимума, до $i > 10$, значение поляризации уменьшается почти в два раза. На нисходящей ветви, перед второй вспышкой в интервале $10.0 > i > 8.0$ поляризация снова увеличивается.

Таблица 1

№	UT	i	P	θ	Фильтр
1	19 ^h 35 ^m 00 ^s	4.6÷8.0	2.6 %	0°	Сия.
2	19 39 00	11÷10	1.3	140	"
3	19 40 00	10÷11	1.6	140	"
4	19 40 30		1.5	140	"
5	19 40 50		1.3	—	"
6	19 43 00	13÷24.7	1.9	0	"
7	19 45 00	24.7÷16.5	1.2	0	"
8	19 45 30		1.0	160	"
9	19 46 00		0.6	140	"
10	19 52 00	16.5÷13	1.7	170	"
11	19 53 00		1.0	165	"
12	19 53 30	9÷7	2.0	0	"
13	20 05 30		1.2	160	"
14	20 07 00		4.7	0	"
15	19 48 00	88÷82	1.0	0	УФ
16	19 49 00		0.6	85	"
17	19 49 30		1.2	26	"

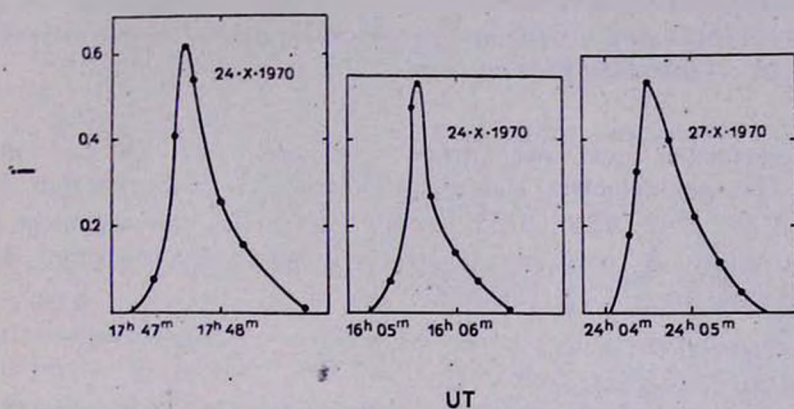


Рис. 1.

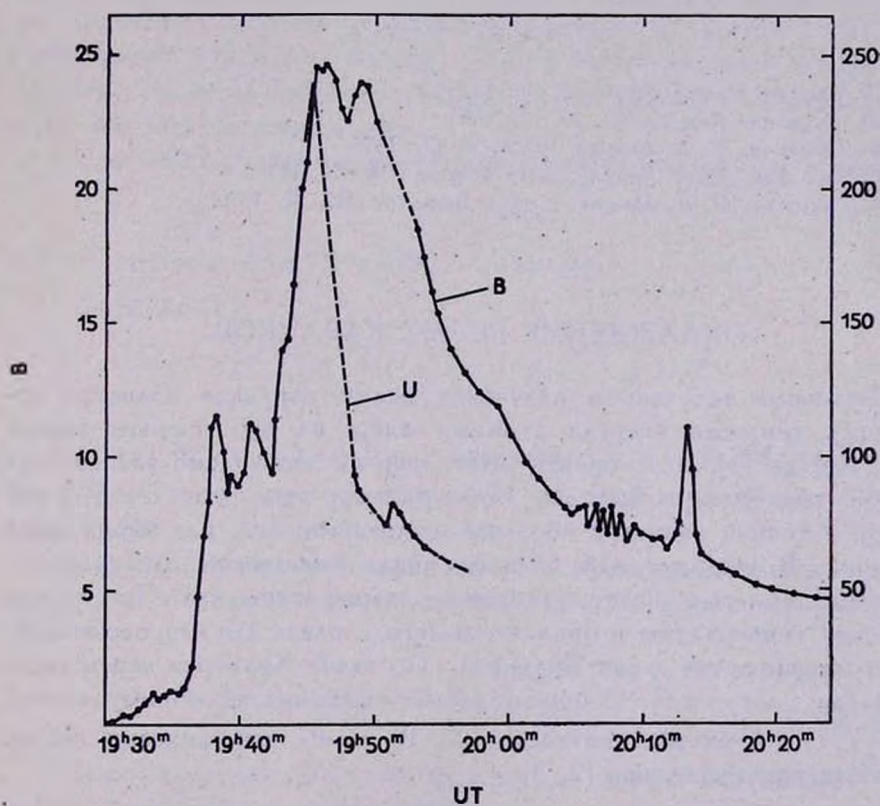


Рис. 2

Следует отметить, что как во время предыдущих вспышек EV Lac [4, 5], так и в данном случае поляризации наблюдаются при вспышках с большими амплитудами.

Polarimetric and photometric observations of EV Lac during flares. The photoelectric and electropolarimetric data on four flares ($\Delta m = 0^m45, 0^m47, 0^m50, 3^m55$) of EV Lac in the blue region of spectrum are given. A noticeable polarization have been measured during a flare with $\Delta m = 3^m55$. (Table 1).

18 января 1971

Бюраканская астрофизическая
обсерватория

К. А. ГРИГОРЯН
М. А. ЕРИЦЯН

ЛИТЕРАТУРА

1. М. А. Ерицян, Сообщ. Бюр. обс., 43, 33, 1970.
2. П. Ф. Чукайнов, Изв. КрАО, 26, 171, 1961.
3. К. А. Григорян, М. А. Ерицян, IBVS, № 497, 1970.
4. К. А. Григорян, М. А. Ерицян, Астрон. цирк., № 570, 1970.
5. К. А. Григорян, М. А. Ерицян, Сообщ. Бюр. обс., 42, 41, 1970.

ОХЛАЖДЕНИЕ БЕЛЫХ КАРЛИКОВ

Основным источником излучения белых карликов является, по-видимому, тепловая энергия атомных ядер, на что впервые указал С. А. Каплан [1]. Для оценки этой энергии необходимо знание внутренней температуры звезды. Рост температуры происходит, в основном, в тонкой лучистой оболочке белого карлика, где вырождения почти нет. В вырожденной области теплопроводность электронного газа очень велика и поэтому градиент температуры мал. При оценке градиента температуры в оболочке белого карлика для непрозрачности обычно принимается закон Крамерса. Но закон Крамерса верен лишь при малых плотностях. В общем случае коэффициент непрозрачности $K \sim \rho^2 T^{-3}$, и с ростом плотности ($\rho \gtrsim 10^3$ г/см³) коэффициент непрозрачности принимает вид [2, 3]

$$K = K_0 Z T^{-2}, \quad (1)$$

где Z — весовое содержание тяжелых элементов.