

М. А. ЕРИЦЯН

ПОЛЯРИМЕТРИЧЕСКИЕ И ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ВСПЫШЕК ЗВЕЗДЫ EV Lac

В настоящем сообщении приводятся результаты поляриметрических наблюдений и кривые блеска вспышек EV Lac, наблюдавшейся с 13 сентября по 24 ноября 1971 г. с помощью смонтированного на 16" рефлекторе специального электрополяриметра, который был изготовлен с целью измерения степени поляризации света вспышки звезды. Подробное описание электрополяриметра и методики поляриметрических наблюдений вспыхивающих звезд во время вспышки приведены в работе [1].

В качестве приемника светового излучения использовался фотоэлектронный умножитель типа ФЭУ-79 с мультищелочным фотокатодом.

Эти наблюдения проводились через желтый и синий фильтры, максимальные пропускания которых соответствуют длинам волн 5500 Å и 4500 Å.

Всего звезда EV Lac наблюдалась в течение 98,0 час. За время наблюдений были зарегистрированы девять вспышек. Сводка этих наблюдений приведена в табл. 1.

Таблица 1

№ пп	Дата наблюдений 1971 г.	Продолжительность наблюдений UT	Δt	Время максимума UT	Продолжительность вспышки	Использованные светофильтры
1	2	3	4	5	6	7
1	13—14.IX	16.55—18.20	—	—	—	ж.
		19.20—22.50	—	—	—	—
2	14—15.IX	19.10—23.00	—	—	—	—
		17.20—17.50	—	—	—	син.
3	16—17.IX	18.00—19.40	0 ^m 42	18 ^h 53 ^m 30 ^s	2 мин	"
		20.15—21.00	—	—	—	"
		17—18.IX	17.25—19.25	—	—	—
4	17—18.IX	20.10—21.15	—	—	—	"
		21.30—24.05	—	—	—	"
		18—19.IX	17.30—19.20	—	—	—
5	18—19.IX	20.00—23.35	—	—	—	"
		19—20.IX	18.30—22.10	0.5	21.07.50	4.5 мин
6	19—20.IX	18.30—22.10	0.5	21.07.50	4.5 мин	"
7	20—21.IX	18.34—22.00	1.5	20.00.10	2.5 мин	"

1	2	3	4	5	6	7
8	21—22. IX	17.10—17.15 17.20—20.00	—	—	—	син.
9	15—16. X	16.20—24.00	—	—	—	"
10	16—17. X	16.10—23.00	0 ^m 45	16 ^h 39 ^m 20 ^s	1 мин	"
11	17—18. X	16.30—21.00	0.53	17.46	5.5 мин	"
12	18—19. X	15.40—19.45 20.05—21.20	—	—	—	"
13	21—22. X	15.50—21.15	0.27	17.28.30	1.5 мин	"
14	25—26. X	19.45—20.15	—	—	—	"
15	7. XI	15.30—18.40	—	—	—	"
16	8. XI	15.25—15.40 16.15—17.00 17.15—19.45	—	—	—	ж.
17	11. XI	15.30—18.20	0.85 0.3	18.58.07 16.33	1 мин 2 мин	син.
18	12—13. XI	15.25—20.25	—	—	—	"
19	19—20. XI	15.00—15.30 15.50—20.30	1.25	19.35.40	15 мин	ж.
20	20—21. XI	15.30—21.00	—	—	—	"
21	21—22. XI	15.25—17.00 17.40—21.25	—	—	—	"
22	23—24. XI	18.10—21.20	—	—	—	"
23	24—25. XI	19.20—20.40	—	—	—	"

При определении амплитуды вспышек учитывался дополнительный световой поток от компоненты двойной звезды EV Lac так, как это сделано в работе [2].

Кривые блеска вспышек приведены на рис. 1—3, где по оси абсцисс отложено мировое время, а по оси ординат — величина $i_B = \frac{I_{ис}}{I_{нор}} - 1$, представляющая собой поток избыточного излучения, возникающего при вспышке, выраженная в единицах потока от звезды в нормальном состоянии («поток вспышки»).

Обработка результатов поляриметрических наблюдений этих вспышек звезды EV Lac показала, что степень поляризации была не выше ошибок измерений ($\tau_p = \pm 0,5\%$, $\sigma_\theta = \pm 5^\circ$).

Это говорит в пользу сделанного ранее предположения [3, 4] о том, что поляризация во время вспышки звезды EV Lac с малой амплитудой незаметна.

Представляет интерес оценить полную энергию, излучаемую во время вспышек EV Lac в соответствующих участках спектра (синий, желтый). По

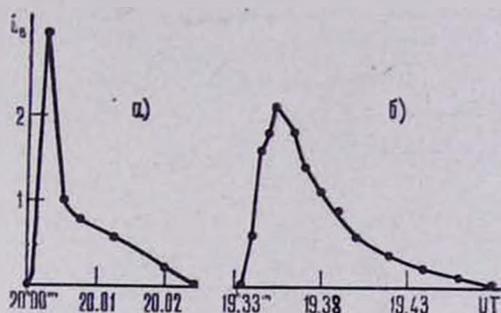


Рис. 1. Кривые блеска вспышек EV Lac, зарегистрированных в 1971 г. а — 20.IX.1971, б — 19.XI.1971.

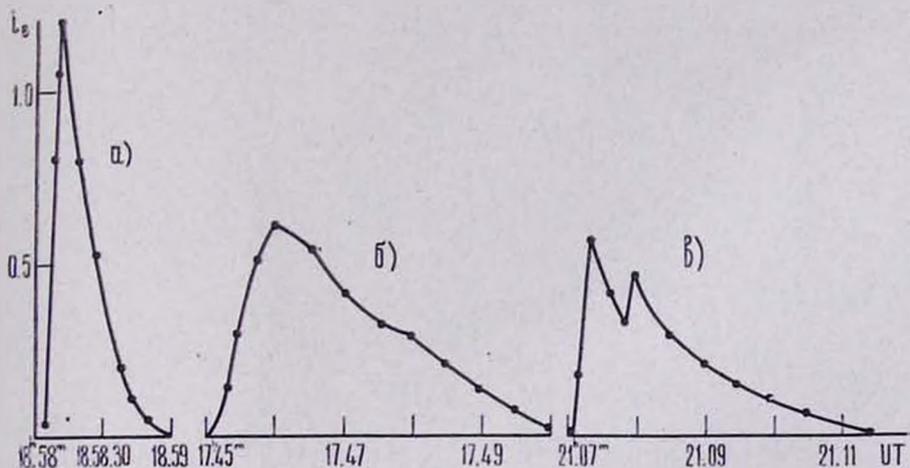


Рис. 2. Кривые блеска вспышек EV Lac, зарегистрированных в 1971 г. а — 11.XI.1971, б — 17.X.1971, в — 19.IX.1971.

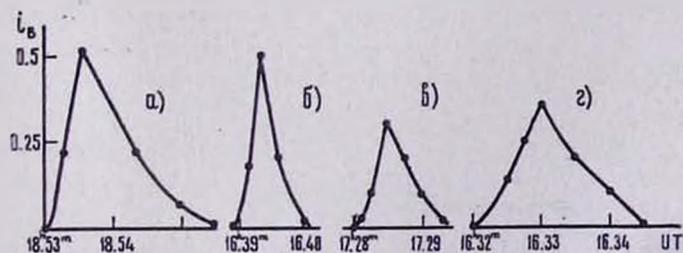


Рис. 3. Кривые блеска вспышек EV Lac, зарегистрированных в 1971 г. а — 16.IX.71, б — 16.X.71, в — 21.X.71, г — 11.XI.71.

известной звездной величине EV Lac ($m_r = 10^m09$, $m_B = 11^m47$) [5], расстояние до звезды ($P = 0.199$) [6] и потоку излучения от звезды нулевой величины в области В ($F_B = 6.3 \cdot 10^{-11}$ эрг/см² сек) и V

($F_V = 3,3 \cdot 10^{-6}$ эрг/см² сек)[7, 8, 9] можно оценить полную светимость EV Lac в области В и V в спокойном состоянии ($J_B = 5 \cdot 10^{29}$ эрг/сек, $J_V = 9,4 \cdot 10^{29}$ эрг/сек). Используя эту величину и кривые блеска вспышек, можно определить светимость вспышек в момент максимума блеска и полную энергию излучения вспышек в данных областях спектра. Эти результаты приведены в табл. 2.

Таблица 2

№ пп	Дата наблюдений 1971 г.	Светимость вспышки в момент максимума блеска (эрг/сек)	Полная энергия излучения во время вспышки (эрг)	Использованный световой фильтр
1	16.IX	$2.6 \cdot 10^{29}$	$1.3 \cdot 10^{31}$	син.
2	19.IX	$2.9 \cdot 10^{29}$	$2.6 \cdot 10^{31}$	"
3	20.IX	$1.5 \cdot 10^{30}$	$5 \cdot 10^{31}$	"
4	16.X	$2.5 \cdot 10^{29}$	$6 \cdot 10^{30}$	"
5	17.X	$3.1 \cdot 10^{29}$	$5 \cdot 10^{31}$	"
6	21.X	$1.4 \cdot 10^{29}$	$4.5 \cdot 10^{30}$	"
7	11.XI	$6.0 \cdot 10^{29}$	$1.2 \cdot 10^{31}$	"
8	11.XI	$1.7 \cdot 10^{29}$	$1.4 \cdot 10^{31}$	"
9	19.XI	$1.0 \cdot 10^{30}$	$5.8 \cdot 10^{32}$	жел.

Апрель 1972 г.

Մ. Հ. ԵՐԻՑՅԱՆ

EV Lac ԱՍՏՂԻ ԼՈՒՍԱԶԱՓԱԿԱՆ ԵՎ ԲԵՎԵՌԱԶԱՓԱԿԱՆ ԴԻՏՈՒՄՆԵՐԸ

Ա մ ֆ ո փ ու մ

Ներկա աշխատանքում բերված են EV Lac աստղի լուսաչափական և բևեռաչափական դիտումների արդյունքները: Դիտված 98 ժամվա ընթացքում գրանցվել է 9 բռնկում, որոնց արդյունքները բերված են № 1 աղյուսակում և 2—3 նկարների վրա:

Բևեռացման արժեքները այս բռնկումների ժամանակ չի տարրերվել աստղի հանդիստ վիճակում եղած բևեռացման արժեքից և եղել է շարժման սխալի սահմաններում ($\varpi_p = \pm 0,4 \div 0,6^{\circ}$, $\varpi_0 = +5 \div 10^{\circ}$).

Աշխատանքում բերված է նաև այս բռնկումների լրիվ էներգիան և լուսատվությունը պայծառության մաքսիմումում (աղ. 2):

M. A. ERITSIAN

POLARIMETRIC AND PHOTOMETRIC OBSERVATIONS
OF EV Lac

S u m m a r y

The results of photometric and polarimetric observation of star EV Lac are given. During 98 hours of observation 9 flares have been registered. The data concerning these flares are presented in the table 1 and on the Figures 1—3.

The polarimetric data, obtained during the flares, do not differ from those obtained during the quiet state of the star and are of the order of the observational errors ($\sigma_p = \pm 0.4-0.6\%$, $\sigma_Q = 5-10^\circ$).

The total energy of these flares and the luminosity at their maximum (table 2) are given as well.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. М. А. Ерицян, Сообщ. Бюрак. обс., 43, 33, 1971.
2. П. Ф. Чурайнов, Изв. КрАО, 26, 171, 1961.
3. К. А. Григорян, М. А. Ерицян, Сообщ. Бюрак. обс., 42, 41, 1970.
4. К. А. Григорян, М. А. Ерицян, *Астрофизика*, 7, 304, 1971.
5. G. S. Mumford, A. J., 61, 213, 1956.
6. М. Пти, *Переменные звезды*, 12, 13, 1959.
7. Р. Е. Гершберт, П. Ф. Чурайнов, *Астрон. ж.*, 44, 260, 1967.
8. Р. Е. Гершберт, П. Ф. Чурайнов, *Астрон. ж.*, 43, 1168, 1966.
9. F. A. Matthews, A. R. *Sundage*, Ap. J., 138, 30, 1963.