

Наблюдения BE Лебедя, V1225 Лебедя и КЗП 5355

С.Ю. Шугаров

The Observation of BE Cygni, V1225 Cygni and CSV 5355

by S.Yu. Shugarov

BE Cyg.

Переменность BE Cyg обнаружила Ливит (1906). Она дала пределы 12^m5-13^m7 pg. С тех пор эту звезду никто не изучал.

Звезда была найдена по атласу Цесевича и Казанасмаса (1971) и оценена на 106 пластинках 7-камерного астрографа Одесской астрономической обсерватории, на 30 пластинках, полученных на экваториальной камере в Москве, на 21 пластинке 40-см астрографа Крымской станции ГАИШ и одной пластинке 40-см астрографа Звенигородской станции наблюдения ИСЗ Астрономического Совета АН СССР. Полный интервал наблюдений JD 2415290–43080.

На картах Паломарского атласа звезда очень красная, что придает оценкам блеска большие ошибки, тем более на столь неоднородном материале. Однако, медленные колебания блеска с амплитудой 2^m-3^m явно наблюдаются. На рис. 1 приведен отрезок кривой блеска, полученный по пластинкам 7-камерного астрографа ОАО и пластинкам 40-см астрографа ГАИШ. В таблице 4 приведены оценки блеска, полученные на 40-см астрографе ГАИШ (JD 2435342–43080) и 40-см Звенигородском астрографе (JD-2443017).

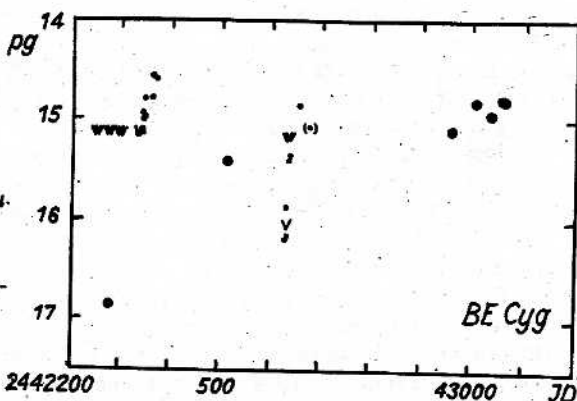


Рис. 1.
○ — оценки по пластинкам 7-камерного астрографа;
● — оценки по пластинкам серии 40-см астрографа.

Звезда является медленной неправильной типа Lb, пределы изменения блеска по пластинкам астрографа 14^m8-17^m1 pg, по всем пластинкам 13^m4-17^m1 pg.

На рис. 2 приведена карта окрестностей, а в табл. 1 величины звезд сравнения, полученные в системе, близкой к В по пластинкам 40-см астрографа ГАИШ и 40-см Звенигородского астрографа.

Привязка осуществлялась к фотоэлектрическому стандарту в NGC 6940 (Хогг и др., 1961). Вследствие ошибки поля, присущей астрографам, возможны систематические ошибки в найденных звездных величинах.

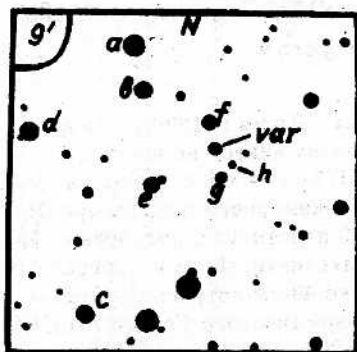


Таблица 1

*	pg	*	pg
a	13.00	e	13.81
b	13.25	f	15.19
c	13.40	g	16.18
d	13.56	h	16.90

Рис. 2. BE Cyg

V1225 Cyg и КЗП 5355.

Переменность обеих звезд открыл Хоффмейстер (1949а). По его наблюдениям обе звезды чаще всего одновременно яркие. В более подробной работе (Хоффмейстер, 1949б) он дает для V1225 Cyg пределы $11^m.6 - 14^m.5$ pg и возможный период 378^d . Для КЗП 5355 он нашел амплитуду $0^m.5$ и медленные волны продолжительностью 400^d .

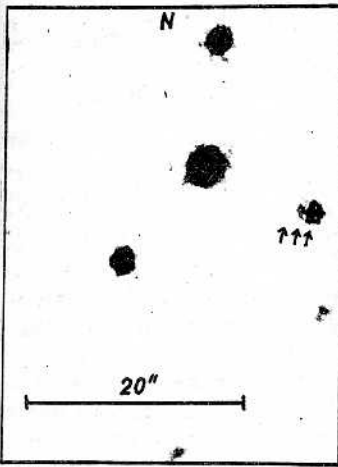
Согласно Майнунгеру (1965) переменная V1225 Cyg является тесной двойной. На Паломарском атласе виден яркий голубой (западный) компонент и сильно красная звезда. Переменность КЗП 5355 он не подтвердил.

Для изучения V1225 Cyg был необходим длиннофокусный инструмент; и с 1972 г. ее начали фотографировать в кассегреневском фокусе ($F=10.5$ м) 70-см рефлектора ГАИШ АЗТ-2.

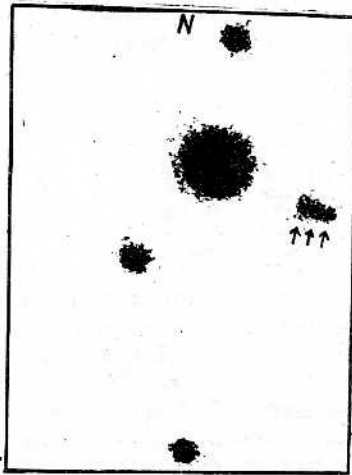
Снимки в разных лучах показали, что объект является тесной тройной звездой. Самая западная звезда — голубая ($V \approx 15^m.0$, $B-V \approx 0^m.5$). Восточней на $1''.2$ находится красная ($V \approx 16^m$, $B-V \approx 1^m.3$). Еще восточней на $1''.2$ находится еще более красная звезда. Она и является переменной. Карты области, полученные в синих лучах (эмульсия ZU-2, фильтр GG-13) и в красных лучах (эмульсия A700, фильтр KC-13) приведены на рис. 3 и рис. 4 соответственно.

Просмотр всех пластинок, полученных на 40-см астрографе ГАИШ, 70-см телескопе системы Шмидта Бюраканской обсерватории, 50-см камере Максудова АЗТ-5 Крымской станции ГАИШ, а также на АЗТ-2, позволили уточнить период. Наилучшие элементы, действующие в интервале JD 2435568—42890:

$$JD_{max} = 2441676 + 379^d.5 \cdot E.$$

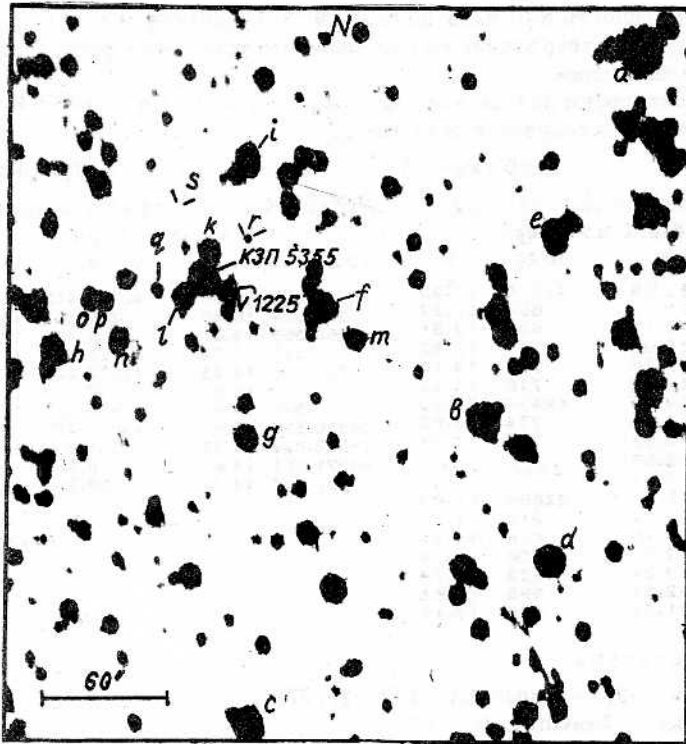


Р и с. 3.



Р и с. 4.

Пределы изменения блеска $11^m9 - (17^m5 \text{ В. Вблизи минимума звезда видна на наших пластинках только в красных лучах, } \approx 15^mR. \text{ Тип-} \sigma \text{ Cet.}$



Р и с. 5.

На рис. 5 приведена карта окрестностей для V1225 Cyg, на которой указаны измеренные звезды, используемые в качестве звезд сравнения.

Таблица 2

*	B	B-V	*	B	B-V	*	B	B-V
a	11.16	-0.14	g	13.72	+0.23	n	14.98	+0.37
b	12.09	+1.21	h	13.79	+1.13	o	15.39	+0.49
c	12.32	+0.13	i	13.98	+0.66	p	15.54	+0.38
d	12.67	+0.89	k	14.18	+0.21	q	16.02	-0.14
e	13.08	+0.45	l	14.32	+0.36	r	17.42	+0.81
f	13.26	+1.04	m	14.60	+1.16	s	18.21	+1.34

Привязка осуществлялась в системе В по пластинке 40-см Звенигородского астрографа к фотоэлектрическому стандарту в NGC 7062 (Хогг и др., 1971), и к стандарту вокруг V1057 Cyg (Ландольт, 1975) с помощью АЗТ-5. В системе V стандарт создавался только с помощью АЗТ-5 привязкой к стандарту Ландольта. Поэтому найденные величины в системе V могут из-за ошибки поля этого инструмента обладать систематической ошибкой.

В табл. 2 приводятся звездные величины В и показатели цвета В-V измеренных звезд.

В табл. 3 приведены оценки блеска переменной вблизи максимумов блеска.

Переменность КЗП 5355 не более $0.^m3$. Ее величины $V = 11.^m5$, $B-V = +1.^m0$. Для подтверждения ее переменности требуются фотоэлектрические наблюдения.

Считаю своим долгом выразить благодарность Холопову П.Н. за помощь в исследовании этих звезд.

Таблица 3

Наблюдения V1225 Cyg
вблизи максимума

JD 24...	B	JD 24...	B
35568	12.09	41678	11. ^m 39
601	13.04	690	12.52
602	13.17	699	12.81
606	13.02	701	12.92
37845	12.26	707	13.10
872	12.53	716	13.65
902	13.64	42406	13.93
38280	12.22	774	13.92
264	12.67:	789	12.94
270	12.60:		
282	12.63:	JD 24...	V
283	12.67:	42806	11.03
318	13.79	812	11.52
319	13.76	816	11.61
680	13.57:	826	11.73
41642	13.04	833	11.79
656	12.35	868	12.62
676	11.89	890	13.19

Таблица 4

Наблюдения VE Cyg по пластинкам
40-см астрографа

JD 24...	pg	JD 24...	pg
35342.362	17.05	40755.452	15.19
363.376	16.90	759.352	14.86
36760.365	14.81	765.429	14.78
.381	14.74	768.506	14.78
761.426	14.83	42277.279	16.85
.471	14.81	518.567	15.44
.500	14.90	969.507	15.10
38320.312	16.4	43017.477	14.70
39025.449	16.55	051.345	14.95
40071.461	14.61	078.262	14.78
093.507	14.48:	080.282	14.79

Литература

- Ландольт, 1975 — Landolt A.U., PASP 87, 379.
Ливит, 1906 — Leavitt H., H.C. 107.
Майнунгер, 1965 — Meinunger L., MVS 3, H1, 9.

Хогг и др., 1961—Hoag A.A., Johnson H.L., Iriarte B., Mitchell R.I., Hal-
lam K.L. and Sharpless S. Naval Obs. Publ. 17, p. 7.
Хоффмейстер, 1949a—Hoffmeister C. Erg. AN 12, № 1.
Хоффмейстер, 1949b—Hoffmeister C. VSS 1 № 3.
Цесевич В.П., Казанасмас М.С., 1971, Атлас поисковых карт перемен-
ных звезд, часть II, л. 13.

ГАИШ, Москва

*Поступила в редакцию
2 декабря 1976 г.*