

ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

Приложение

Том 2, №10

1975

Наблюдения четырех переменных звезд

В.Демьяновский

Observations of Four Variable Stars

V.Dem'janovskij

W Пераса.

В августе 1972 года я наблюдал по пластинкам Одесской обсерватории долгопериодическую переменную звезду W Peg в интервале J.D. 2436000–2441250. Методом Нейланда–Блажко получено 526 оценок блеска в фотовизуальных лучах. Карта окрестностей звезд сравнения показана на рисунке 1, а степенная шкала звезд сравнения приведена в таблице 1.

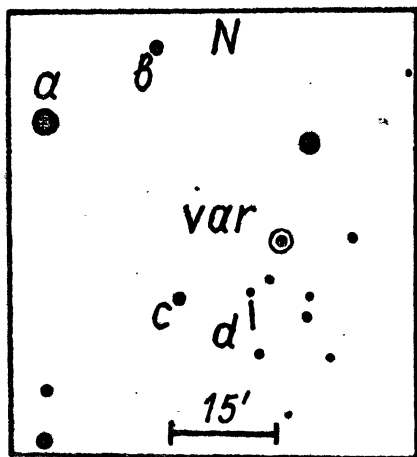


Таблица 1

*	St _{pv}
a	= 0.0
b	= 15.0
c	= 25.0
d	= 38.0

Рис. 1

Уверенно определенная эпоха максимума соответствует J.D. 2437944. Методом кальки получено 15 моментов максимумов, которые даны в таблице 2. Здесь же показаны остатки O–C₁ и O–C₂, а также номер максимума E. Расчеты производились относительно элементов из ОКПЗ, 1969:

$$\text{Max J.D.} = 2438995 + 344.92 \cdot E. (C_1)$$

Таблица 2

Наблюдаемые моменты максимумов звезды W Пераса, эпохи максимумов и остатки O–C₁ и O–C₂

Max J.D.243...	E	O–C ₁	O–C ₂	Max J.D.243...	E	O–C ₁	O–C ₂
6237	–8	+ 1.5	+ 25.0	6556	–7	–24.6	– 5.0

Таблица 2 (продолжение)

Max J.D.243...	E	O-C ₁	O-C ₂	Max J.D.243...	E	O-C ₁	O-C ₂
6910	-6	-15.5	+ 0.5	9342	+1	-20.0	- 6.5
7242	-5	-28.4	-15.9	9690	+2	+ 5.2	- 6.9
7599	-4	-16.3	- 7.4	40088	+3	+58.2	+49.7
7944	-3	-16.3	-10.8	0407	+4	+22.3	+13.6
8288	-2	-17.5	-15.2	0750	+5	+30.4	+ 7.9
8624	-1	-26.1	-27.6	1106	+6	+39.5	+16.5
9004	0	- 9.0	+ 4.0				

Способом наименьших квадратов найдены новые элементы звезды W Peg:

$$\text{Max J.D.} = 2439000 + 348.42 \cdot E. (C_2)$$

Следует отметить, что в ОКПЗ, 1969, 1958 и в работе Азарновой (1963) элементы W Peg представлены следующими формулами соответственно:

$$\text{Max J.D.} = 2438995 + 344.92 \cdot E$$

$$\text{Max J.D.} = 2434808 + 344.00 \cdot E$$

$$\text{Max J.D.} = 2434778 + 353.00 \cdot E.$$

TW Волопаса.

Переменную звезду TW Boo типа RRab я наблюдал по пластинкам Одесской астрономической обсерватории. Методом Нейланда-Блажко получено 116 оценок блеска в интервале J.D. 2436722.376–2440733.352. Карта окрестностей звезд сравнения и их блеск в степенной шкале приведены на рисунке 2 и в таблице 3.

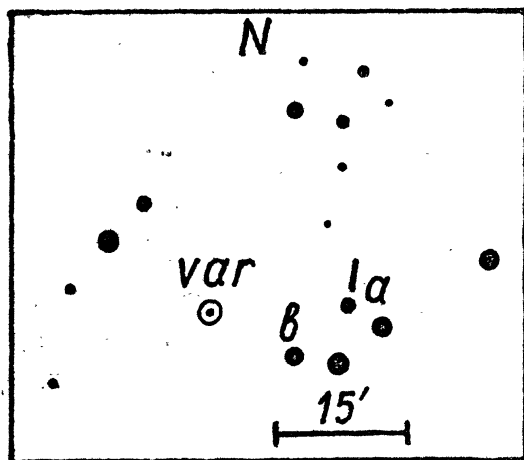


Таблица 3

* St
a = 0.0
b = 10.0

Рис. 2

Все вычисления производились от элементов ОКПЗ, 1969:

$$\text{Max J.D.}_0 = 2426891.268 + 0.53227315 \cdot E.$$

В таблице 4 приведены наблюдаемые моменты появления блеска.

Таблица 4

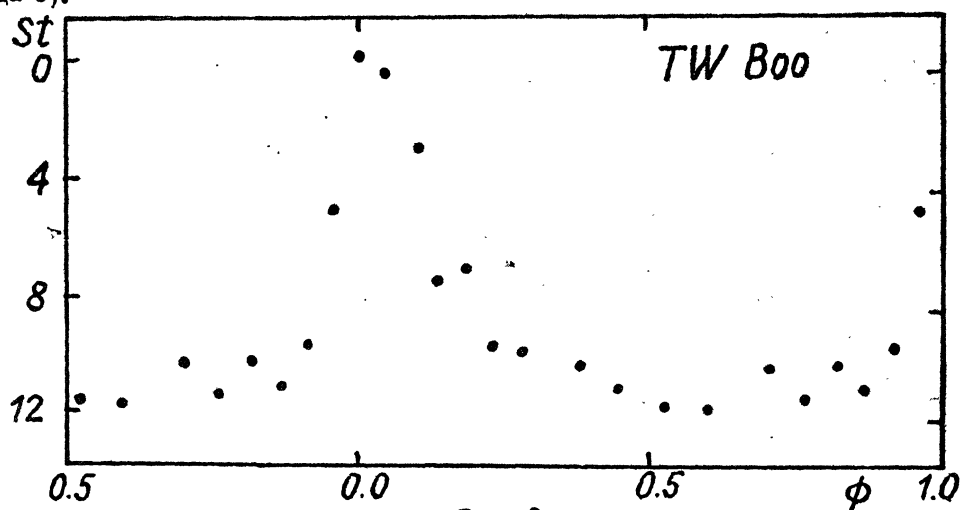
Таблица моментов появления блеска звезды TW Волопаса

Max J.D.243...	E	O-C	St	Max J.D.243...	E	O-C	St
6722.376	18470	+0.023	1.1	7786.421	20469	+0.053	2.0
6730.348	18485	+0.011	0.0	7810.357	20514	+0.038	0.9
7029.526	19047	+0.051	1.9	7818.340	20529	+0.036	0.0
7044.401	19075	+0.023	1.1	9971.412	24574	+0.063	1.1
7377.567	19701	+0.006	0.0	9973.459	24578	-0.018	1.0
7464.366	19864	+0.024	1.1	40739.352	26015	-0.002	0.0
7740.499	20383	-0.093	1.1				

Получен один нормальный момент максимума:

$$\text{Max J.D.}_\odot = 2437870.482, \text{O-C} = +0^d.016, E = 20627.$$

Все наблюдения сведены в среднюю кривую блеска (рисунок 3, таблица 5).



Средние фазы, степени и соответствующее им число оценок

ϕ	St	n	ϕ	St	n	ϕ	St	n
0.042	0.6	5	0.380	10.5	10	0.820	10.5	7
0.101	3.1	10	0.488	11.3	9	0.868	11.4	8
0.134	7.7	4	0.524	11.9	10	0.916	9.9	9
0.189	7.2	8	0.602	12.1	5	0.957	5.2	3
0.231	9.9	5	0.704	10.6	5	0.999	0.0	3
0.280	10.1	8	0.766	11.7	7			

TV Волопаса.

Переменную звезду TV Boo типа RR Lyr я наблюдал в августе 1972 года по снимкам семикамерного астрографа Одесской обсерватории. Оценки блеска производились методом Нейланда-Блажко. Кар-

та окрестностей звезд сравнения приведена на рисунке 4, а их блеск в степенной шкале дан в таблице 6.

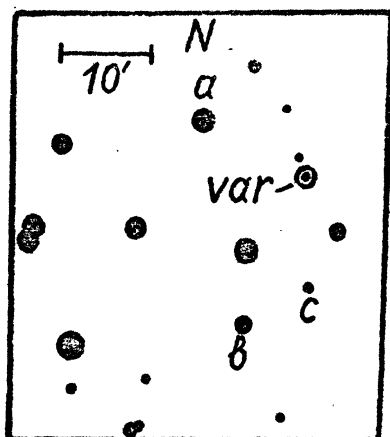


Таблица 6

* St_{pg}
 $a = 0.0$
 $b = 13.1$
 $c = 25.2$

Рис. 4

Получено 50 фотовизуальных и 118 фотографических оценок блеска переменной звезды. В связи с большим разбросом точек, фотовизуальные оценки из обработки исключены. На рисунке 5 приведена осредненная (черные кружки) кривая блеска в фотографических лучах, а в таблице 7 даны средние фазы, степень и соответствующее им число оценок.

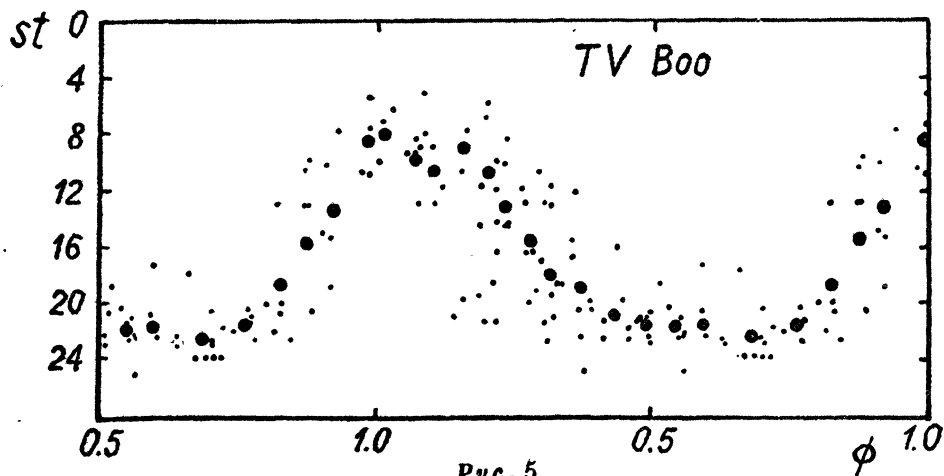


Рис. 5

Таблица 7

Средние фазы, степени и соответствующие им числа оценок

ϕ	St	n	ϕ	St	n	ϕ	St	n
0.017	8.1	3	0.319	18.2	10	0.759	21.8	6
0.073	9.9	5	0.376	19.1	6	0.824	13.7	8
0.105	10.5	5	0.436	20.9	7	0.876	15.8	7
0.162	9.2	3	0.493	21.8	6	0.919	13.5	6
0.204	10.8	5	0.544	21.9	9	0.985	8.6	4
0.235	13.3	7	0.594	21.7	3			
0.284	15.6	8	0.681	22.6	10			

Получен один нормальный момент максимума:

$$\text{Max } J.D._{\odot} = 2437969.240, \quad E = 42743, \quad O-C = +0.010$$

Вычисления производились относительно элементов из ОКПЗ, 1969

$$\text{Max } J.D._{\odot} = 2424609.521 + 0.312559 \cdot E.$$

RR Льва.

Переменную звезду RR Leo типа RRab я наблюдал по фотопластинкам Одесской астрономической обсерватории. Методом Нейланда-Блажко получено 108 оценок блеска в интервале $J.D. 2436663-2438732$. Карта окрестностей звезд сравнения и их блеск в степенной шкале приведены на рисунке 6 и в таблице 8. Все вычисления производились от элементов в ОКПЗ, 1969:

$$\text{Max } J.D._{hel} = 2435874.402 + 0.4523874 \cdot E.$$

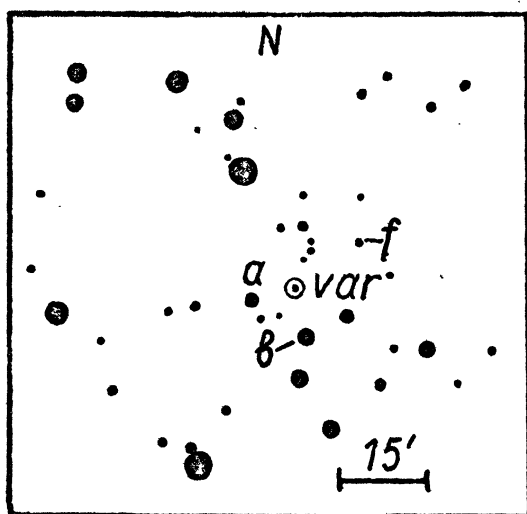


Таблица 8

$$\begin{aligned} a &= 0.00 \\ b &= 10.70 \\ f &= 20.10 \end{aligned}$$

Рис. 6

Отмечены следующие моменты поярчания блеска (таблица 9).

Таблица 9

Наблюдаемые моменты поярчания блеска звезды RR Leo

Max $J.D._{hel}$	E	O-C	St
243...			
6663.349	1744	-0.015	1.3
7780.399	4213	+0.089	2.4
8000.625	4700	+0.002	1.8
8107.384	4936	-0.002	1.1
8497.732	5799	-0.064	1.2
8732.597	6318	+0.011	1.1

Получен один нормальный момент максимума $J.D._{hel} 2437768.102$, которому соответствует $E = 4186$ и $O-C_1 = +0.006$. Наблюдения сведены в среднюю кривую блеска (рисунок 7, таблица 10).

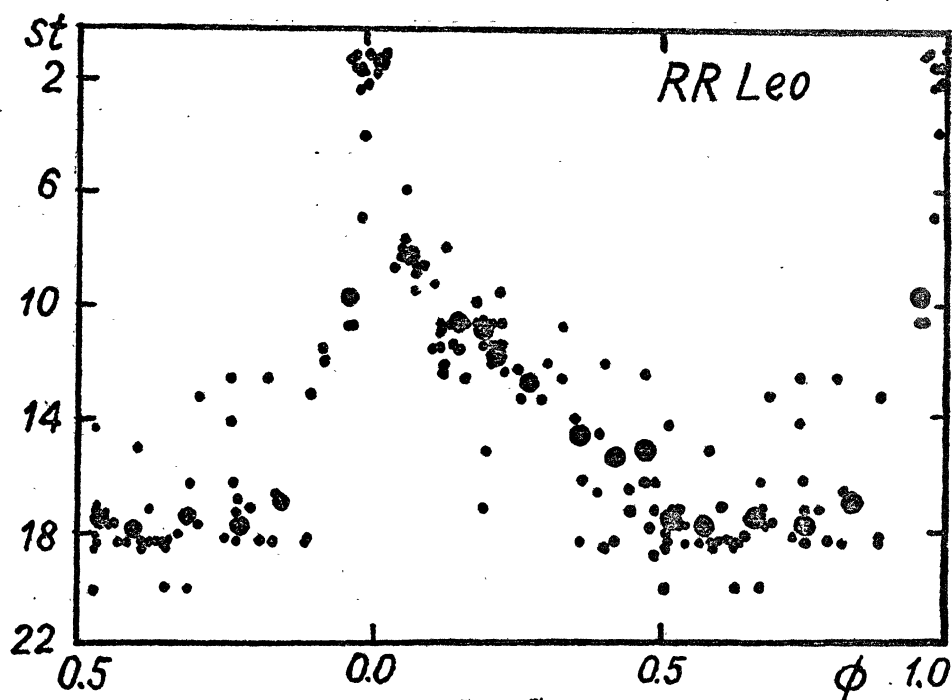


Рис. 7

Таблица 1

Таблица средней кривой блеска

ϕ	St	n	ϕ	St	n	ϕ	St	n
0.016	1.3	3	0.273	12.8	4	0.633	13.5	6
0.064	8.3	8	0.363	14.7	7	0.675	17.5	7
0.116	10.9	6	0.424	15.4	7	0.761	17.9	7
0.147	10.7	6	0.480	15.1	7	0.838	17.0	4
0.192	10.9	4	0.522	17.6	9	0.957	9.8	5
0.215	11.9	7	0.578	17.9	6	0.975	1.8	5

Литература:

Азарнова Т.А., 1963, ПЗ 14, 504–506.

Астрономическая обсерватория
Клуба Юных Техников
Сибирского отделения АН СССР
г. Новосибирск

Поступила в редакцию
19 декабря 1973 г.