

Переменные звезды 22, № 5, 755–759, 1988
Variable Stars 22, No 5, 755–759, 1988

О переменных звездах V945 и V1093 Змееносца
В.В. Савин

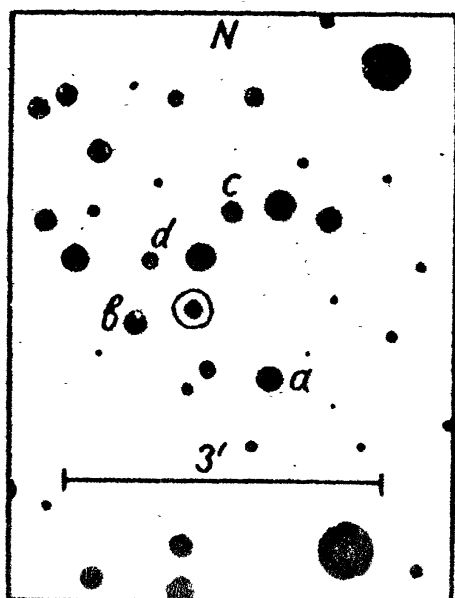
On the Variable Stars V945 and V1093 Ophiuchi
by V.V. Savin

The light elements were determined for two RR Lyrae type stars V945 and V1093 Oph. The period of V945 Oph was found to be variable from 0.^d625473 to 0.^d625485. The elements of V1083 Oph are Max = 2442871.474 + 0.^d4488537 · E.

Переменность блеска V945 Oph (S 4196) открыл Хоффмейстер (1949), отнесший ее к переменным типа RR Лиры. Гетц (1957), исследовавший переменную, отнес ее к типу W UMa, опубликовав элементы изменения блеска ($P = 0.^d320018$), 15 эпох минимумов и график средней кривой блеска. Ручинский (1980) выразил сомнение в принадлежности V945 Oph к типу W UMa.

Переменность блеска V1093 Oph (S 9295) также открыл Хоффмейстер (1966), отнесший ее к типу RR Лиры и опубликовавший две эпохи максимума блеска (JD 2438549.49; 38553.52).

Мы оценили блеск обеих переменных по методу Нейланда–Блажко на 210 снимках фототеки ГАИШ, полученных с помощью 40-см астрографа Крымской станции ГАИШ (JD 2442812–45941). Величины звезд сравнения для V945 Oph и для V1093 Oph в системе В, полученные с помощью ирисового фотометра ГАИШ привязкой к фотометрическому стандарту С.Ю. Шугарова в районе шарового скопления NGC 6426, приведены рядом с рис. 1 и 2 соответственно.

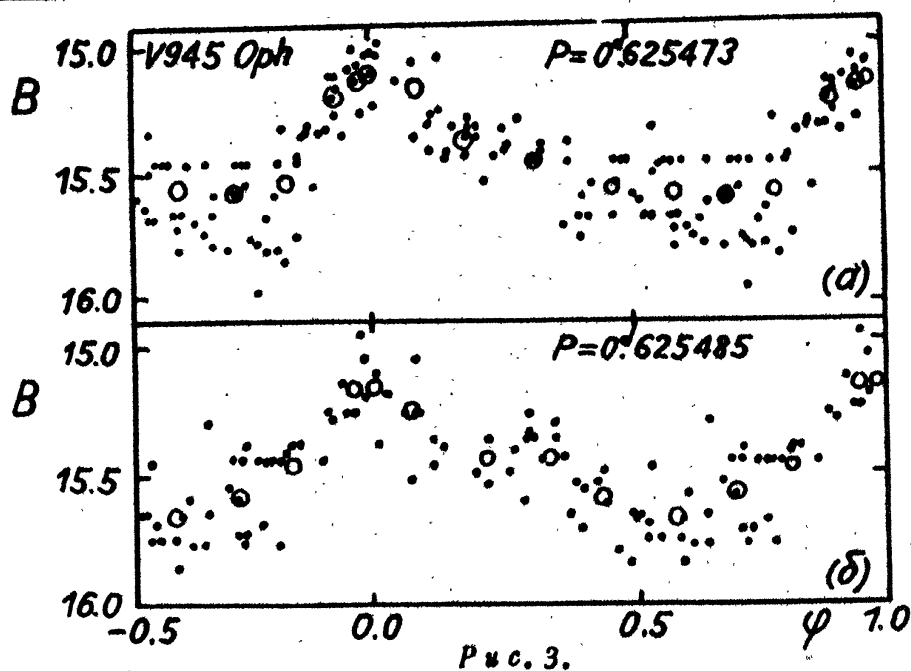
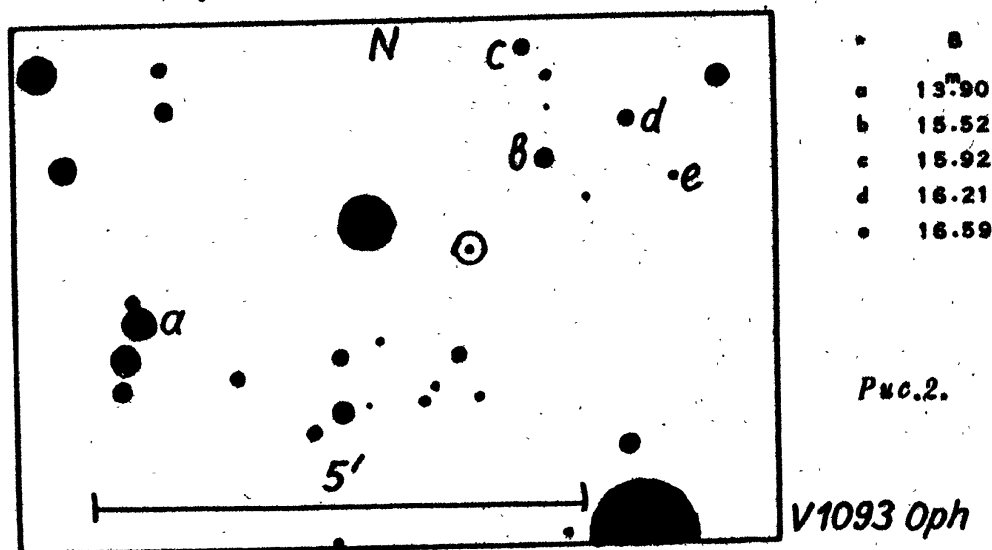


Наблюдения звезд представлены в таблице в конце статьи. Поиски периодов изменения блеска обеих переменных проводились с помощью программы Х-3а (Холопов, 1970). Необходимые вычисления проведены операторами Вычислительной лаборатории ГАИШ на ЭВМ БЭСМ-4М.

V945 Oph оказалась переменной типа RR Лиры, меняющей период и форму кривой блеска. В интервале JD 2442812–43417

Max hel = 2443036.269 + 0.^d625473 · E.

График соответствующей средней кривой блеска приведен на рис. 3а. М-т = 0.^p25, пределы изменения блеска 15.^m12–15.^m60 В.



В интервале JD 2443418–44850

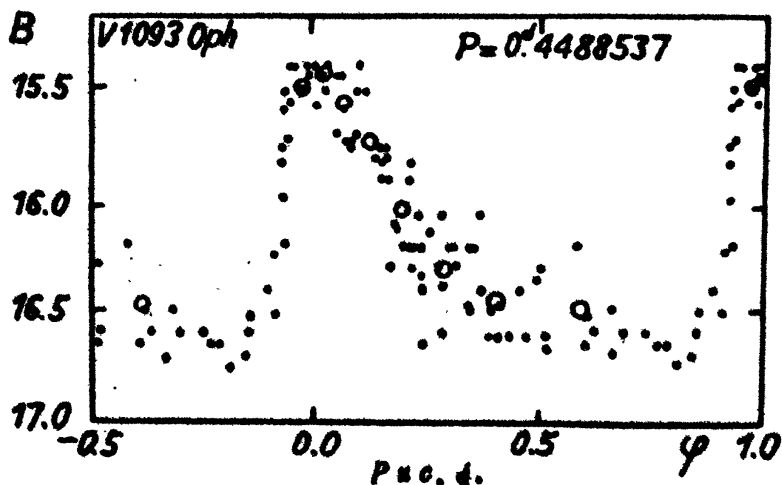
Max hel = 2444113.306 + 0.^d625485 · E.

График средней кривой блеска, соответствующей этим элементам, приведен на рис. 3б. В этом случае М-т = 0.^p40, пределы изменения блеска 15.^m16–15.^m66 В.

Если вычислить фазы 15 эпох минимумов блеска V945 Oph, опубликованных Гетцем (1957), используя наше значение периода и принимая первую из этих эпох за начало отсчета фаз, то все они, кро-

ме одной, оказываются в интервале фаз шириной $0^{\text{p}}.40$, что полностью соответствует ширине минимума средних кривых, изображенных на рис. 8. Таким образом, опубликованные наблюдения Гетца не противоречат нашему заключению о характере изменения блеска V945 Орh. При небольшой амплитуде этого изменения попадание лишь одной точки Гетца на область возможного максимума блеска, вполне может объясняться ошибками его наблюдений. Период Гетца, не был найден в процессе вычислений по программе X-3a.

Наши наблюдения подтвердили также заключение Хоффмейстера о принадлежности V1093 Орh к переменным типа RR Лирь.



На рис. 4 представлена средняя кривая блеска V1093 Орh, полученная с нашими элементами:

$$\text{Max hel} = 2442871.474 + 0^{\text{d}}.4488537 \cdot E; \text{M} - \text{m} = 0^{\text{p}}.20.$$

Пределы изменения блеска: $15^{\text{m}}.45 - 16^{\text{m}}.65 \text{ B.}$

Эпохи максимумов, опубликованные Хоффмейстером, представляются этими элементами с точностью до $0.05 - 0.07^{\text{p}}$.

Таблица

JD hel 24...	V945Orh	V1093Orh	JD hel 24...	V945Orh	V1093Orh
42812.648	15.37:	(13.90	42874.868	15.87	16.40
867.539	15.44	(15.52	878.532	15.04	15.52
868.508	15.63	(15.52	.564	15.35	15.52
.540	15.42	(15.52	876.500	15.44	15.84
.573	15.33	(15.52	.532	15.44	16.30
869.528	15.66	(15.52,	.563		16.49
.559	15.44	(15.52	890.515	15.11	(13.90
870.482	15.10	(15.52	891.532	15.81	(16.21
.515	15.27	(15.92	892.542	15.31	16.21
.546	15.17	16.00	894.528	15.36	16.40
871.483	15.67	15.40	897.534	15.44	15.60
.516	15.72	15.52	901.523	15.44	15.59
.547	15.74	15.92	902.515	15.40	15.84
.575	15.81	16.06	921.521	15.33	(13.90
872.495	15.38	16.06	922.494	15.32	16.49
.524	15.36	16.21	924.506	15.44	15.92
.554	15.41	(16.21	925.347	15.67	15.40
873.569	15.57	(16.21	.396	15.44	15.82
874.532	15.53	(16.21	.429	15.81	15.92

Таблица (продолжение)

JD hel 24...	V945 Oph	V1093 Oph	JD hel 24...	V945 Oph	V1093 Oph
42925.461	15.75	16.59	43285.459	15.58	16.30
.508	15.27	16.59	.497	15.44	(16.21)
926.508	15.58	16.65	267.430	15.67	(16.21)
927.418	15.29	(15.52)	289.367	15.44	15.40
929.441	15.33	15.76	.397	15.57	15.52
930.408	15.79	16.21	304.494	15.44	(16.21)
.513	15.13	(15.52)	332.361	15.68	(16.59)
933.487	15.70	15.52	335.373		(13.90)
934.385	15.27	15.92	346.321	15.44	(15.92)
949.333	15.10	16.59	349.375	15.44	(16.21)
.492	15.38	(15.52)	370.313	15.44	(15.52)
951.360	15.33	15.52	374.301	15.72	(13.90)
954.307	15.18	(16.59)	390.261	15.15	(16.21)
.503	15.30	15.40	391.278	15.66	15.72
957.343	15.86	(16.21)	394.289	15.57	16.65
.375	15.30	16.59	395.263	15.11	15.40
.408	15.18	16.40	399.257	15.44	16.51
.442	15.13	(16.21)	400.250	15.34	15.72
.474	14.98	(16.21)	417.211	15.15	(16.21)
.504	15.06	(15.52)	418.213	15.44	15.52
961.328	15.27	16.21	420.246	14.95	16.50
.504	15.53	(16.59)	422.197	15.03	15.52
963.337	15.75	16.70	423.221	15.74	16.40
.507	15.58	15.68	424.214	15.44	16.59
982.313	15.53		425.239	15.27	16.59
983.345	15.44	16.34	426.224	15.67	15.84
984.296	15.12	(15.52)	427.281	15.33	(16.21)
.472	15.34	(16.21)	428.209	15.44	(16.21)
989.299	15.31	16.30	429.213	15.27	(15.92)
.435	15.27	16.75	659.473	15.53	(16.21)
992.364	15.44	(15.92)	663.414	15.79	16.07
43016.347	15.32	(16.21)	668.488	15.36	(16.21)
034.230	16.00	(15.52)	672.367	15.27	(16.21)
035.241	15.70	(15.92)	685.347	15.79	16.21
036.237	15.01	15.76	687.418	15.47	16.70
.269	15.01	16.31	692.397	15.53	15.62
046.267	15.03	16.59	694.400	15.39	16.59
189.590	15.03	(13.90)	696.323	15.37	16.59
190.594	15.77	15.52	700.321	15.75	(16.59)
195.589	15.44	15.40	702.396	15.27	16.21
.620	15.69	16.11	717.301	15.44	(16.21)
196.580	15.44	16.38	718.351	15.77	16.65
197.621	15.11	(16.21)	726.318	15.36	16.68
198.567	15.44	(16.21)	727.295	15.27	(13.90)
.597	15.61	(16.59)	728.303	15.83	15.76
199.583	15.40	15.59	729.303	15.27	15.76
.614	15.40	15.59	731.328	15.36	(15.92)
243.438	15.58	(16.21)	757.261	15.72	16.50
249.548	15.18	(16.21)	759.261	15.04	(16.21)
253.519	15.37	15.92	804.195	15.44	
254.504	15.22	16.21	933.611	15.59	16.48
.536	15.07	(16.21)	938.547	15.88	
258.521	15.39	16.21	.577	15.31	16.51
261.498	15.31	15.72	987.547	15.27	(16.21)
.527	15.44	15.40	44012.484	15.40	15.45
262.515	15.07	15.85	021.438	15.40	15.45
.543	15.83	(16.21)	023.460	15.44	16.59
272.379	15.44	16.14	025.437	15.67	16.25
.413	15.49	16.14	027.456	15.44	(16.21)
277.527	15.58	(16.21)	040.364	15.72	15.92
279.452	15.30	15.52	043.436	15.34	15.45
.490	15.33	15.52	050.414	15.63	(16.59)
282.456	15.66	(16.59)	072.396	15.77	16.21
.491	15.78	(16.59)	077.363	15.77	(16.59)
283.423	15.41	(16.21)	087.411	15.67	15.45
.451	15.32	16.59	102.277	15.67	15.40
284.453	15.44	15.72	105.296	15.49	(16.21)
.487	15.34	15.84	106.321	15.36	15.82

Таблица (окончание)

JD hel 24...	V945 Oph	V1093 Oph	JD hel 24...	V945 Oph	V1093 Oph
44107.293	15.54	16.40	44839.276	15.56	15.45
110.303	15.54	15.45	847.282	15.44	16.50
111.302	15.44	16.30	850.282	15.27	(15.52
112.302	15.58	(16.59	45114.463		15.99
113.306	15.10	(16.59	137.433	15.81	(16.59
131.298	15.44	(16.21	144.418	15.66	(15.92
397.420	15.44	(16.21	167.362	15.67	15.52
410.365	15.18	16.35	171.391	15.78	15.40
428.388	15.54	(16.21	203.308	15.78	15.84
455.306	15.44	16.59	228.244	15.44	16.21
489.276	15.27	(16.21	230.243	15.38	15.76
491.257	15.49	(16.21	232.235	15.27	(16.59
494.248	15.21	16.50	842.391	15.53	16.07
732.525	15.21	16.65	875.442	15.44	(16.21
758.493	15.86	15.68	915.331	15.38	(16.20
761.488	15.61	(16.21	941.314	15.68	16.44
782.332	15.58	16.21			
789.399	15.30	15.40			
811.416	15.36	15.40			
815.384	15.49	(16.21			

Литература

- Гётц, 1957 — Götz W., VSS 4, N. 2, 135.
 Ручиньский И, 1980 — Rucinski S.M., AA 30, № 3, 373.
 Холопов П.Н., 1970, Труды ГАИШ 40, 72.
 Хоффмейстер, 1949 — Hoffmeister C., Erg AN 12, № 1.
 Хоффмейстер, 1966 — Hoffmeister C., AN 289, N. 3, 139.

Средняя школа № 117 г. Москвы,
 ГАИШ

Поступила в редакцию
 23 апреля 1986 г.