

Наблюдения затменных переменных звезд AM Возничего
и V411 Кассиопеи.

С. Ю. Шугаров

The Observations of Eclipsing Variables AM Aurigae
and V411 Cassiopeiae.

by S. Yu. Shugarov

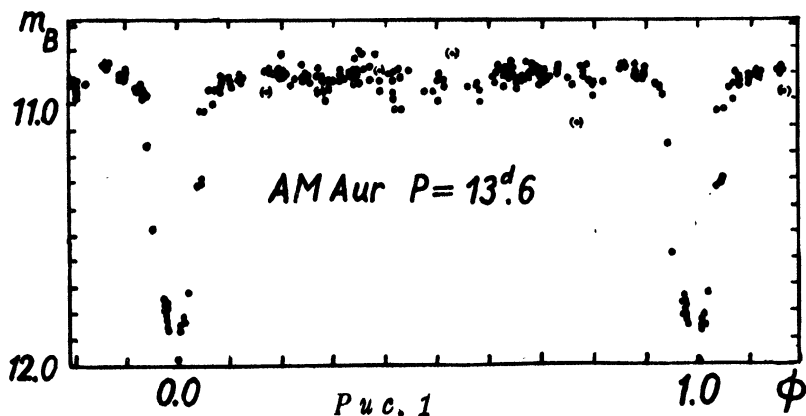
АМ Возничего. Данную звезду подробно исследовал Курочкин (1951), который указал на изменение ее периода и получил элементы изменения блеска звезды для интервала J D 2413500—19500: Min I = $-2417617.2 + 13^d.61828 \cdot E$, а для интервала J D 2428748—36005: Min I = $-2430009.60 + 13^d.61727 \cdot E$, которые вошли в ОКПЗ 1968.

Для наблюдений этой звезды было использовано 207 фотопластинок ГАИШ, полученных с 40-см астрографом в интервале J D 2433951—41384, обнаружено 20 моментов ослабления блеска. Результаты наблюдений приведены в табл. 2. По моим наблюдениям удалось уточнить значение периода и вывести новые элементы:

$$\text{Min I} = -2439732.60 + 13^d.61715 \cdot E.$$

Для нового периода были найдены отклонения О—С для всех опубликованных и полученных автором моментов ослабления блеска. Результаты приводятся в табл. 1, из которой видно удовлетворительное согласие вычисленных и наблюдаемых минимумов в интервале J D 2425543—41384.

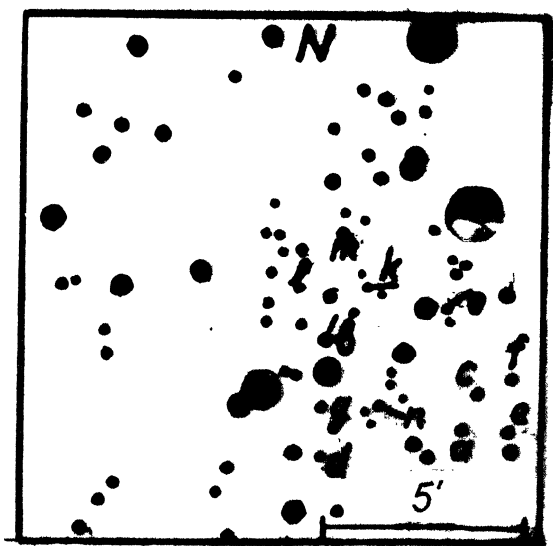
График средней кривой блеска, полученный по пластинкам ГАИШ, приведен на рис. 1. Карта окрестностей и величины звезд сравнения взяты у Курочкина (1951).



V411 Кассиопеи. Эту звезду открыл Хоффмейстер (1967), он причислил ее к типу Алголя, указал пределы изменения блеска: 13.5–16 pg и эпоху $\text{Min I} = 2438043.28$.

Мною было просмотрено 172 пластинки 40-см астрографа ГАИШ в интервале: JD 2438587–41245.

Карта окрестностей дана на рис. 2. Величины звезд сравнения определялись путем привязки к фотоэлектрическому стандарту NGC 7789 с помощью ирисового фотометра ГАИШ. Величины звезд сравнения даны ниже:



Звезда	m_B
a	13.68
b	13.86
c	14.02
d	14.24
e	14.33
f	14.94
g	14.96
k	16.02
l	16.19
m	16.27
n	16.45
o	16.73

Рис. 2

Мною было замечено 8 моментов ослабления блеска:

24...	JD	m_B	24...	JD	m_B
	39062.266	14.70		41162.506	16.70
	120.453	< 15		166.451	15.98
	40511.408	14.71		.487	14.95
	41162.465	16.15		.523	14.51

Период определялся с помощью ЭВМ БЭСМ-4М вычислительной лаборатории ГАИШ по программе X-5 (Холопов, 1970), включая и минимум, полученный Хоффмейстером. Получены следующие элементы:

$$\text{Min I} = 2441162.50 + 3^d 87472 \cdot E.$$

Пределы изменения блеска 13.9–16.7 В, $D = 0^p 10$. Наблюдения приведены в табл. 3, график средней кривой блеска — на рис. 3.

Прошу П. Н. Холопова принять мою благодарность за ценные указания и внимание, оказанное мне в работе.

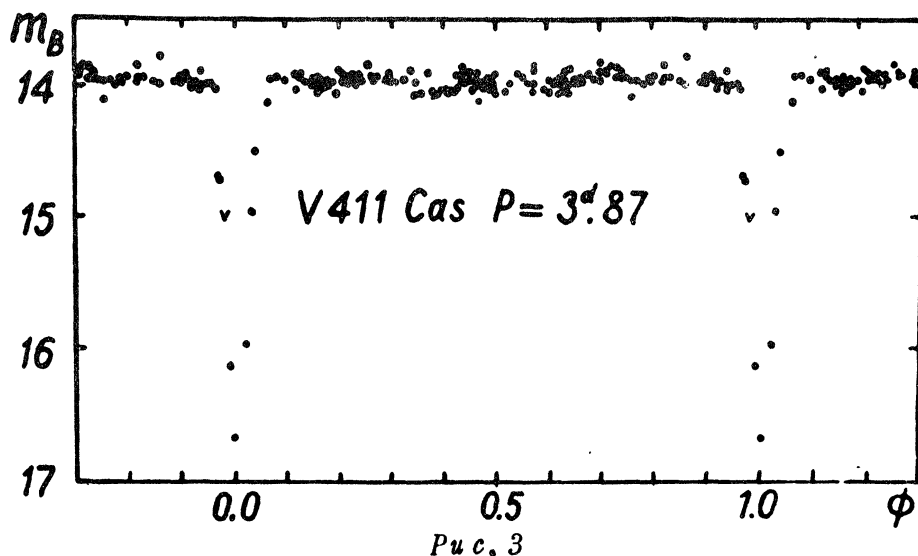


Таблица 1

JD 24..	E_p	O-C	Автор	JD 24..	E_p	O-C	Автор
17617.20	-1624	-0 ^d .60	К	28838.24	-800	-0 ^d .43	К
25431.50	-1042	-0.05	Р	29206.53	-773	+0.19	К
556.42	-1041	-0.45	Г	315.33	-765	+0.05	К
26414.70	-948	-0.07	Р	342.31	-763	-0.20	К
605.32	-964	-0.09	Ф	615.34	-743	+0.47	К
768.76	-952	-0.06	Р	32950.50	-498	-0.62	К
27313.56	-912	-0.02	Р	33005.36	-494	-0.24	К
368.02	-908	-0.03	Р	680.25	-366	-0.29	Ша
449.74	-902	-0.02	Р	857.51	-358	-0.06	В
490.39	-899	-0.18	Л	35075.40	-342	-0.06	В
504.06	-898	-0.10	Л	198.02	-333	+0.02	В
531.44	-896	-0.01	Р	456.68	-314	-0.05	В
544.91	-895	-0.10	Л	483.90	-312	-0.07	В
749.04	-880	-0.24	Л	552.00	-307	-0.06	В
776.40	-878	-0.10	Л	810.72	-288	-0.06	Ша
871.79	-870	-0.05	Л	837.92	-286	-0.09	В
885.40	-869	-0.05	Л	36164.72	-262	-0.09	Ша
912.64	-868	-0.05	Л	37362.96	-174	-0.14	А
28075.98	-856	-0.12	Л	39419.45	-23	+0.05	Шу
143.99	-851	-0.19	Л	446.40	-21	-0.23	Шу
157.79	-850	-0.01	Л	555.36	-13	-0.22	Шу
184.91	-848	-0.13	Л	909.34	+13	+0.32	Шу
212.21	-846	-0.06	Л	937.27	+15	+0.40	Шу
253.08	-843	-0.04	Л	40290.26	+41	-0.63	Шу
784.43	-804	+0.22	К	508.53	+57	-0.24	Шу

Сокращения: К—Курочкин 1951; Р—Рюгемер, 1935; Г—Гутник, 1929; Ф—Флоря, 1932; Л—Лаузе, 1936; Ша—Шафранец, 1954, 1957, 1959; В—Уитни, 1957; А—Анерт, 1961; Шу—Шугаров.

Таблица 2.

JD 24...	m	JD 24...	m	JD 24...	m
33951.501	10.87	39410.571	10.87	39441.419	10.88
952.457	10.81	411.437	10.89	442.378	10.89
34333.461	10.88	.470	10.92	.410	10.91
39052.408	11.03	.502	10.89	.443	10.87
055.419	10.87	.534	10.87	.475	10.86
056.413	10.83	414.431	10.90	.508	10.88
.451	10.93	.464	10.94	446.336	11.76
.487	10.93	.498	10.90	.369	11.79
.523	10.80	.531	10.91	.403	11.79
.563	10.81	.563	10.91	449.377	10.90
060.401	10.87	.596	10.91	.409	10.81
.438	10.89	415.414	10.88	.442	10.87
.483	10.84	.448	10.88	.478	10.90
.527	10.85	.489	10.88	.513	10.87
.562	10.89	.529	10.92	452.569	10.91
.596	10.87	.564	10.91	555.289	11.80
111.401	10.82	416 454	10.89	.323	11.82
115.383	10.85	.487	10.87	.358	11.84
145.331	10.86	.520	10.88	557.278	10.91
.366	10.86	.522	10.87	.311	10.91
198.359	11.08	.585	10.88	.345	10.89
382.481	11.00	417.456	10.87	558.276	10.88
.525	10.92	.488	10.86	.309	10.89
.561	10.91	.524	10.87	.343	10.88
383.567	10.87	.558	10.86	559.273	10.97
384.516	11.03	.592	10.86	.309	10.90
385.471	11.07	418.446	10.94	.342	10.90
.515	10.92	.479	10.96	561.273	10.97
.556	10.95	.511	10.96	.309	10.99
386.506	11.00	.543	10.94	.343	11.03
.575	10.96	.576	10.98	585.296	10.96
387.459	10.95	.606	10.97	586.290	10.89
.502	10.93	419.451	11.98	587.279	10.91
389.498	10.93	.486	11.85	588.275	10.92
.534	10.97	.519	11.83	589.284	10.94
.572	10.98	.554	11.85	592.270	10.96
390.476	10.90	.600	11.82	593.292	10.94
.528	10.88	420.421	10.99	739.477	10.91
.561	10.90	.454	10.93	743.490	10.92
.577	10.88	.486	10.89	766.532	10.96
409.467	10.93	.519	10.92	767.524	10.94
410.427	10.88	.522	10.93	768.491	10.92
.466	10.91	.584	10.91	.531	10.92
.502	10.88	441.354	10.91	769.495	10.90
.538	10.90	.386	10.90	778.563	10.86

Т а б л и ц а 2. (продолжение)

JD 24...	m	JD 24...	m	JD 24..	m
39778.597	10.93	40130.580	10.94	40510.549	10.91
908.231	10.89	131.585	10.95	511.529	10.91
.271	10.90	152.426	10.92	516.591	10.93
909.300	11.71	153.522	10.90	531.486	10.91
.339	11.82	156.528	10.89	.519	10.91
910.226	11.31	268.265	10.89	534.458	10.91
.263	11.31	.312	10.89	.489	10.91
.299	11.30	273.291	10.94	537.398	10.93
912.247	10.91	290.227	11.16	.431	10.94
914.239	10.89	.260	11.57	539.411	10.91
.273	10.89	292.261	10.90	.445	10.91
.306	10.90	.295	10.92	541.450	10.96
919.281	10.90	293.277	10.88	.483	10.88;
932.246	10.92	.311	10.87	626.326	10.87
933.268	10.89	294.259	10.90	.358	10.86
.302	10.87	.291	10.92	632.246	10.94
934.263	10.93	295.274	10.92	648.275	10.85
.294	10.92	503.365	10.92	649.280	10.89
937.267	11.72	505.484	10.91	.314	10.87
939.239	10.88	507.559	10.87	654.285	10.85
942.234	10.92	508.538	11.74	41384.230	10.92
944.241	10.94	509.545	11.03		

Т а б л и ц а 3.

JD 24...	m	JD 24...	m	JD 24...	m
38587.503	13.94	38651.425	13.89	38759.325	13.97
589.500	13.99	653.377	13.85	782.180	13.97
591.498	13.98	654.418	13.91	39051.350	13.98
613.504	14.00	669.356	13.89	055.311	14.00
614.510	14.05	671.518	13.91	056.299	14.02
616.509	13.97	673.469	13.91	059.351	13.97
617.491	13.96	675.475	13.95	060.280	14.03;
621.472	13.97	697.363	13.94	061.384	13.91
638.350	14.07	698.391	14.14	062.266	14.70
639.361	13.95	699.316	13.89	063.321	13.97
641.395	13.98	700.258	13.92	065.330	13.98
642.345	13.80	702.290	13.96	069.566	13.99
643.349	13.77	703.290	13.97	111.250	14.00
644.371	13.91	708.294	14.08	115.244	13.87
645.356	14.05	710.380	13.93	120.453	<15.0
646.391	14.08	740.412	13.93	142.289	14.00
649.441	13.92	741.396	14.07	145.243	14.06
650.393	13.92	755.352	14.12:	40071.509	13.94

Таблица 3.(продолжение)

J D 24...	m	J D 24...	m	J D 24...	m
40072.508	13.98	41161.510	13.97	41185.532	14.00
093.553	13.95	162.465	16.15	186.299	13.98
094.472	13.91	.506	16.70	.332	13.97
095.532	14.00	163.441	13.99	.364	13.96
096.543	13.98	.473	13.84	.396	13.95
097.543	13.98:	.505	13.93	.428	13.97
117.506	13.99	164.368	13.94	.461	13.97
118.522	14.00	.397	14.04	187.414	13.97
130.470	13.97	.434	13.91	.450	13.98
131.505	13.95	.467	14.06	.482	13.86
152.220	14.05	.499	14.00	.515	13.91
153.455	14.07	165.397	13.98	.551	13.89
156.448	14.02	.464	13.97	188.413	13.91
477.513	13.97	.497	13.99	.447	13.84
.547	13.97	.529	13.98	.480	13.92
504.291	13.94	166.451	15.98	.513	13.86
.327	13.96	.487	14.95	.545	13.87
508.425	14.07	.523	14.51	190.378	13.87
509.474	14.14	167.490	13.97	.412	13.90
511.408	14.71	.522	13.98	.445	13.83
512.420	13.92	168.524	13.99	.505	13.92
826.417	13.95	180.372	13.94	191.441	14.01
827.500	13.96	.410	14.07	.473	14.00
828.558	13.95	.443	13.97	.505	14.05
833.509	13.96	.476	13.97	.539	14.07
.549	14.04	181.407	13.98	211.321	14.02
834.499	14.08	.440	13.98	217.357	14.04
.536	14.04	.473	13.97	218.316	14.04
838.506	14.08	.506	13.96	.351	14.00
839.519	13.97	182.463	14.01	219.265	13.84
.557	13.95	.499	14.00	220.451	14.05
41159.457	13.96	.533	14.02	236.317	13.92
.490	13.97	183.420	14.04	237.243	13.87
.522	13.96	.500	14.03	238.293	13.85
160.430	13.97	.533	13.93	239.263	13.94
.463	13.93	184.409	13.99	240.282	13.97
.495	13.98	.441	13.94	241.284	13.78
.526	13.97	185.404	14.03	245.282	13.89
161.445	13.95	.468	14.04		
.477	13.95	.500	14.00		

Литература:

- Анерт, 1961 — Annert P., MVS, 579;
 Гутник, 1929 — Guthnik P., AN 235, 84;
 Курочкин Н. Е., 1951 — ПЗ 8, № 5, 351;
 Лаузе, 1936 — Lause F., AN 260, 290;
 Рюгемер, 1935 — Rügemer, H., AN 255, 173;
 Уитни, 1957 — Whitney B. S., AJ 62, 371;
 Флоря Н., 1932 — ПЗ 4, 6;
 Холопов П. Н., 1970 — Труды ГАИШ 40, 72;
 Хоффмейстер, 1967 — Hoffmeister C., AN 290, H 1-2, 43;
 Шафранец, 1954 — Szafraniec R., SAC 25, 83;
 Шафранец, 1957 — Szafraniec R., AA 7, 3, 184;
 Шафранец, 1959 — Szafraniec R., SAC 30, 104.

МГУ — ГАИШ

Поступила в редакцию
 16 марта 1972 г.