

Наблюдения затменной переменной Wг 104—КЗП 7265

В. П. Цесевич, В. Г. Каретников

На основании визуальных и фотографических наблюдений определены тип переменности и фотометрические элементы блеска Wг 104. Звезда оказалась затменной переменной типа β Лиры с амплитудой изменения блеска $0.^m8$ в фотографической и $1.^m0$ в фотовизуальной системах.

Observations of the Eclipsing Variable Star Wг 104—CSV 7265

by V. P. Tsessevich, V. G. Karetnikov

From visual and photographic observations the type of variability and photometric elements of Wг 104 have been determined. The star turned out to be an eclipsing variable of β Lyrae-type with the $0.^m8$ and $1.^m0$ amplitude of light variation in photographic and photovisual systems respectively.

Переменность звезды BD+27°2585 была обнаружена Вебером (1962). Звезда получила обозначение Wг 104 и вошла в Каталог заподозренных переменных под номером 7265. Вебер провел ряд фотографических наблюдений и предположил, что переменная относится к затменным двойным звездам.

Фотометрические элементы Wг 104 были найдены Цесевичем в 1962 г., после ряда визуальных наблюдений. Предварительные элементы вычислены в виде:

$$\text{Min}_\odot = 2437898.372 + 0.588882 E \quad (1)$$

Элементы были уточнены с использованием фотографических наблюдений Вебера (1962) и Цесевича. Уточнение привело к следующей формуле

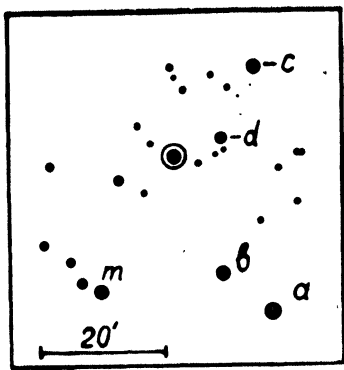
$$\text{Min}_\odot = 2437898.369 + 0.5888738 E \quad (2)$$

Дополнительная проверка элементов выполнена с помощью наблюдений Филатова, полученных по снимкам Института астрофизики АН Тадж. ССР. Вычисленные по ним моменты минимумов показали малые отклонения О—С и правомерность элементов (2).

1979PZS...1..459T

Новые фотографические наблюдения Wг 104 по снимкам Одесской коллекции выполнили Карамыш и Каретников. Полученные ими наблюдения охватывают интервал J.D.2433822 — J.D.2441751, причем Карамыш провел фотографические наблюдения по снимкам астрографа "Еж" и ранним снимкам семикамерного астрографа, а Каретников — фотографические наблюдения по остальным снимкам и фотовизуальные наблюдения по всем снимкам семикамерного астрографа.

При наблюдениях использованы звезды сравнения, предложенные Вебером с добавлением одной звезды для фотовизуальных оценок. Карта



звезд сравнения и их характеристики иллюстрируются рис. 1. и табл. 1. Звездные величины звезд сравнения определены по специально полученным Т.В.Мишеиной на Абастуманской камере Шмидта привязочным снимкам. Наблюдается хорошее согласие привязок с данными Вебера.

Рис. 1

Таблица 1

Вебер	Цесевич			Филатов		Карамыш		Каретников	
m_{pg}	m_{pg}	m_{pv}	S_{pg}	S_{vis}	S_{pg}	S'_{pg}	S''_{pg}	S_{pg}	S_{pv}
a	10.1	10.06	9.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
b	10.8	10.84	10.42	13.6	12.1	16.6	19.8	7.6	10.7
c	11.1	11.14	10.74	—	18.2	—	—	14.7	17.2
d	11.4	11.34	11.05	22.4	24.5	24.2	25.2	21.7	24.6
m	—	11.12	9.98	—	—	—	—	—	5.0

Наблюдения всех авторов обработаны с элементами (2), кроме визуальных наблюдений В.П.Цесевича, обработанных с элементами (1). Средние кривые изменения блеска Wг 104 приведены в таблицах 2—9 и иллюстрируются рисунками 2—6. В таблицах визуальные наблюдения приведены в степенях, а остальные — в звездных величинах.

Изучение рисунков показывает, что переменная Wг 104 принадлежит к затменным переменным типа β Лиры.

Таблица 2

Средняя кривая по наблюдения Вебера

ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n
0P004	11 ^m 30	2	0P054	10 ^m 82	4	0P227	10 ^m 54	5
016	11.10	2	130	10.54	5	255	10.54	5
028	10.94	5	184	10.58	5	309	10.56	5

Таблица 2
(продолжение)

0P344	10. ^m 54	5	0P514	11. ^m 00	1	0P740	10. ^m 60	5
372	10. 58	4	530	10. 80	2	795	10. 58	5
390	10. 62	4	560	10. 68	4	864	10. 60	4
420	10. 65	2	580	10. 75	4	911	10. 73	3
461	10. 82	4	629	10. 66	5	941	10. 77	3
483	10. 90	2	700	10. 58	5	987	11. 10	1

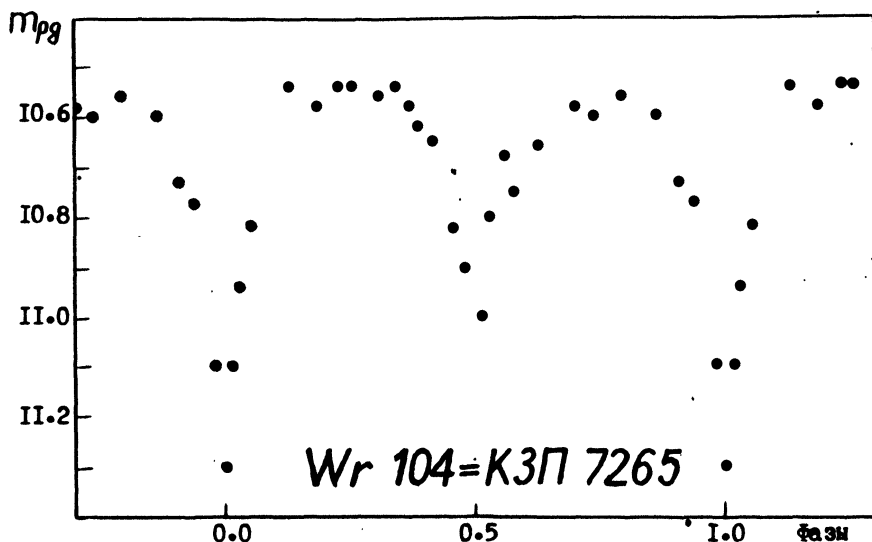


Рис. 2. Средняя кривая Вебера.

Таблица 3

Средняя кривая по наблюдениям Филатова

ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n
0P013	11. ^m 14	5	0P349	10. ^m 57	10	0P619	10. ^m 63	10
031	11. 10	5	371	10. 52	10	678	10. 51	10
042	11. 11	5	393	10. 53	5	724	10. 48	10
050	10. 90	5	407	10. 52	5	768	10. 50	10
062	10. 86	5	416	10. 65	5	802	10. 49	10
068	10. 62	5	429	10. 60	5	850	10. 55	10
091	10. 71	6	447	10. 72	5	893	10. 49	5
112	10. 61	10	471	10. 90	5	909	10. 66	5
146	10. 53	10	491	10. 89	5	930	10. 60	5
197	10. 49	10	515	10. 96	5	959	10. 96	5
236	10. 52	10	548	10. 68	5	980	11. 06	4
286	10. 51	10	559	10. 87	5	992	11. 30	4
325	10. 51	10	576	10. 64	5			

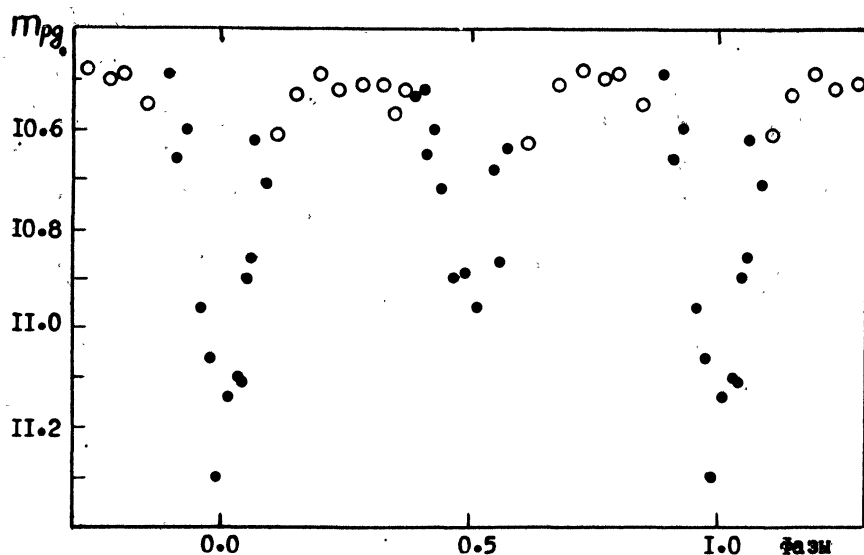


Рис. 3. Средняя кривая Филатова.

Таблица 4

Средняя кривая по наблюдениям Карамыша по снимкам
астрографа "Еж"

ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n
0P018	11. ^m 26	4	0P302	10. ^m 52	8	0P578	10. ^m 61	4
044	10.99	4	360	10.50	8	671	10.57	8
066	10.72	4	432	10.68	4	778	10.48	8
124	10.61	8	487	11.04	4	870	10.55	8
199	10.55	8	546	10.88	4	937	10.77	4

Таблица 5

Средняя фотографическая кривая Wr 104, полученная Цесевичем

ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n
0P043	10. ^m 98	1	0P382	10. ^m 61	5	0P904	10. ^m 86	1
064	10.75	1	575	10.80	5	936	10.96	1
094	10.70	5	662	10.60	5	950	11.07	1
161	10.63	5	783	10.57	5	957	11.05	1
275	10.62	5	850	10.57	5	999	11.24	1

Таблица 6

Средняя кривая Карамыша по наблюдениям
на семикамерном астрографе

ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n
0P027	11. ^m 06	4	0P478	11. ^m 04	5	0P795	10. ^m 61	8
052	10.78	4	513	11.08	4	861	10.63	8
091	10.70	4	545	10.78	4	906	10.64	4
158	10.63	8	600	10.71	4	934	10.80	4
247	10.58	8	658	10.58	8	960	10.99	4
325	10.60	8	744	10.60	8	990	11.33	4
407	10.64	8						

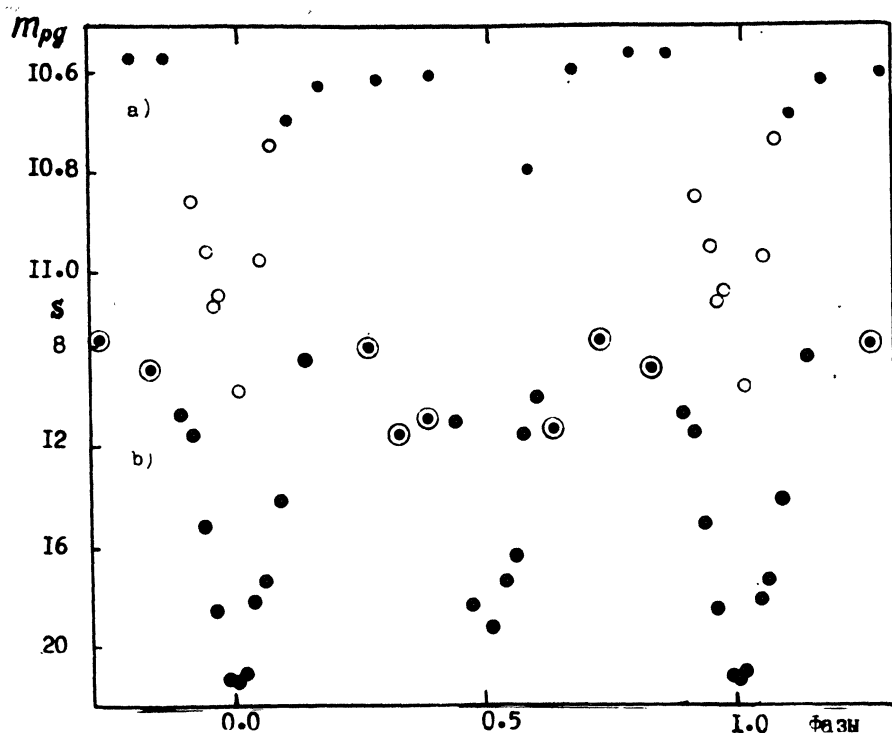


Рис. 4. Средние кривые Песевича: а) фотографическая, в) визуальная.

Средняя визуальная кривая Песевича Таблица 7

ϕ	s	n	ϕ	s	n	ϕ	s	n
0P007	21.1	5	0P432	11.1	5	0P716	7.8	10
025	18.2	5	463	18.4	5	822	9.0	10
048	17.4	5	499	19.3	5	884	10.8	5
078	14.2	5	530	17.4	5	904	11.6	5
131	8.6	4	549	16.4	5	927	15.2	5
258	8.1	10	566	11.6	4	951	18.6	5
316	11.6	10	591	10.2	4	979	21.3	5
374	11.0	8	626	11.4	10	995	21.4	5

Средняя фотографическая кривая Wг 104, Таблица 8
полученная Каретниковым

ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n	ϕ	m_{pg}	n
0P042	10. ^m 86	4	0P479	10. ^m 90	5	0P875	10. ^m 56	10
075	10.62	5	512	10.92	5	926	10.71	5
126	10.58	10	615	10.60	10	956	10.86	4
240	10.54	10	690	10.50	10	977	11.06	3
328	10.52	10	763	10.50	10	996	11.20	2
412	10.62	10	806	10.52	10			

Средняя фотовизуальная кривая по наблюдениям Каретникова Таблица 9

ϕ	m_{pv}	n	ϕ	m_{pv}	n	ϕ	m_{pv}	n
0P016	10. ^m 72	10	0P159	10. ^m 01	10	0P330	10. ^m 06	10
057	10.32	10	196	9.89	10	361	9.95	10
085	10.11	10	242	9.93	10	402	10.15	10
114	10.01	10	294	9.94	10	430	10.17	10

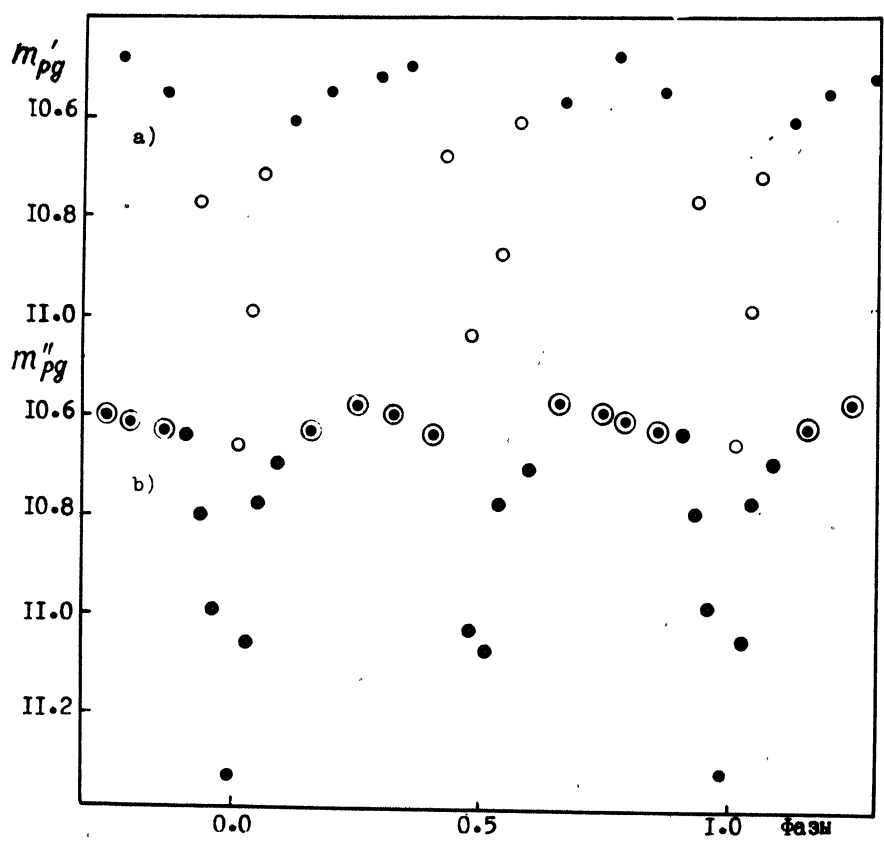


Рис. 5. Средние кривые Карамышевой: а) астрограф "Еж"

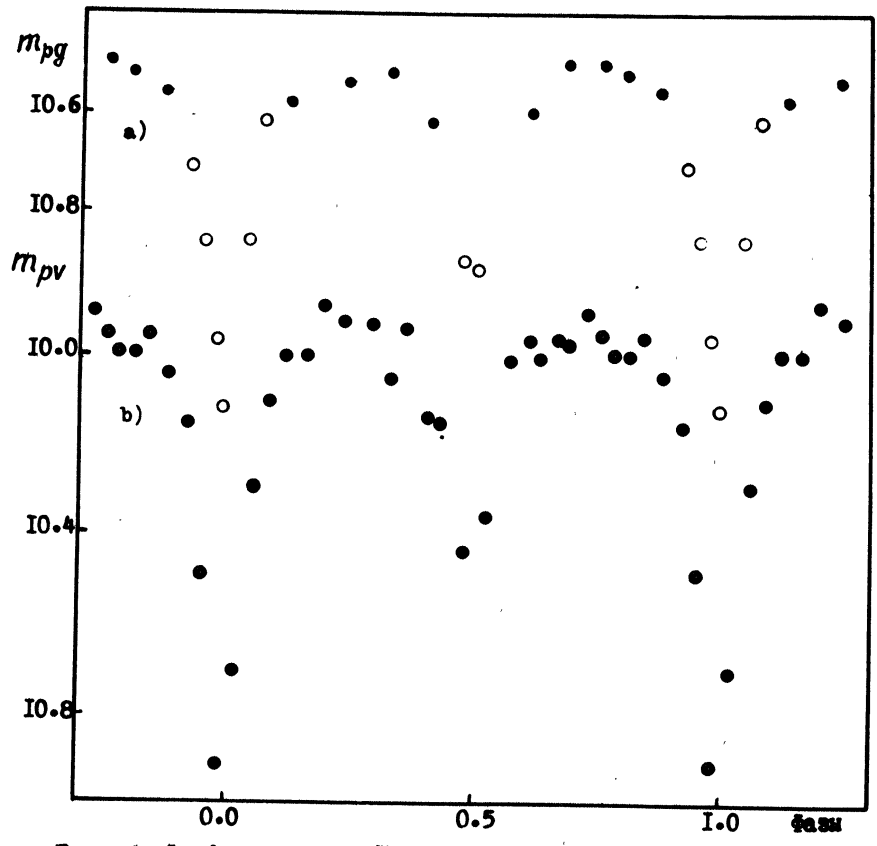


Рис. 6. Средние кривые Каретниковой: а) фотографическая, в) фотовизуальная.

Таблица 9
(продолжение)

0P479	10 ^m 47	10	0P690	9 ^m 99	10	0P843	9 ^m 96	10
522	10. 39	10	724	9. 91	10	882	10. 05	10
572	10. 02	10	756	9. 96	10	919	10. 17	10
608	9. 98	10	781	10. 00	10	950	10. 52	10
636	10. 01	10	809	10. 00	10	986	10. 90	10
667	9. 97	9						

Значения блеска $W_r 104$ в максимумах и в минимумах получились близкими по наблюдениям разных авторов. Эти величины приведены ниже в табл. 10.

Таблица 10

	Вебер	Филатов	Цесевич	Карамыш		Каретников	
	m_{pg}	m_{pg}	m_{pg}	m'_{pg}	m''_{pg}	m_{pg}	m_{pv}
Max	I 10 ^m 54	10 ^m 51	10 ^m 61	10 ^m 50	10 ^m 58	10 ^m 52	9 ^m 90
	II 10. 57	10. 49	10. 57	10. 48	10. 60	10. 50	9. 97
Min	I 11. 30	11. 30	11. 24	11. 26	11. 33	11. 20	10. 90
	II 11. 00	10. 96	10. 80	11. 04	11. 08	10. 92	10. 47

По всем наблюдениям строились средние сезонные кривые блеска, по которым были найдены сезонные моменты минимумов. Всего удалось определить 14 моментов минимумов. Они приведены в табл. 11.

Таблица 11

Min h_{el} J.D.	E	O-C ₂	O-C ₃	Наблюдатель
2432061.453	-9912	0.000	-0.003	Вебер
34092.480	-6463	+0.002	0.000	Филатов
34926.329	-5047	+0.006	+0.004	Карамыш (Еж.)
35957.438	-3296	-0.003	-0.004	Вебер
36037.535	-3160	+0.007	+0.007	Филатов
37080.420	-1389	-0.003	-0.003	Цесевич (pg)
37191.720	-1200	0.000	0.000	Филатов
37202.320	-1182	0.000	0.000	Вебер
37402.538	- 842	+0.001	+0.001	Каретников (pv)
37789.424	- 185	-0.003	-0.002	Карамыш (pg)
37898.372	0	+0.003	+0.004	Цесевич (vis)
38502.552	+1026	-0.002	0.000	Каретников (pg)
38935.376	+1761	0.000	+0.002	Каретников (pv)
40764.410	+4867	-0.008	-0.004	Каретников (pv)

В таблице 11 уклонения $O-C_2$ вычислены относительно элементов (2). Новые наблюдения позволили провести улучшение этих элементов. Улучшенные элементы, относительно которых вычислялись уклонения $O-C_3$, имеют вид (Песевич и др., 1973):

$$\text{Min}_O = 2437898.3681 + 0.58887327 E \quad (3)$$

Ниже, в таблице 12 приведены наблюдения, выполненные фотографическим и визуальным методом Филатовым, Карамышом, Песевичем и Каретниковым.

Таблица 12

Фотографические наблюдения Филатова

J.D. hel	m_{pg}	J.D. hel	m_{pg}	J.D. hel	m_{pg}
243...		243...		243...	
0197.263	10.54	2734.323	10.45	3829.291	10.58
.296	10.51	3027.314	10.52	3830.253	10.55
1876.390	10.49	.345	10.52	3832.256	10.54
1880.478	10.45	3033.306	10.58	.278	10.54
1888.361	10.64	3040.363	10.52	3850.224	10.54
1889.364	10.49	3056.291	10.58	3851.240	10.49
1903.331	10.51	.320	10.80	3853.218	10.51
1907.316	10.43	3062.191	10.54	3856.294	10.58
1908.316	10.80	.345	10.58	3860.188	10.67
1909.323	10.55	3064.331	11.17	3861.237	10.45
1918.485	10.55	.358	10.54	3862.194	10.80
1932.238	10.68	3067.310	10.54	.217	11.14
1938.242	10.45	3085.216	11.40	3864.224	10.41
1971.403	11.40	3086.230	10.45	3865.191	11.08
1977.382	10.45	3088.229	10.58	.214	10.58
1980.424	10.60	3096.292	10.54	3867.228	10.97
1981.406	10.58	3115.198	10.63	3868.254	10.49
1986.308	10.72	3116.188	10.58	.288	10.51
1991.289	10.55	3379.298	10.64	3881.181	10.45
1992.211	10.59	3381.333	10.49	3883.162	10.58
1993.315	10.45	3382.371	10.58	3884.186	10.45
1994.276	10.59	.313	11.40	.209	10.49
1995.290	10.54	3416.312	10.45	3885.191	11.40
1996.326	10.53	3418.358	10.52	.218	10.99
1999.319	10.80	.407	10.58	3887.167	10.49
2000.307	10.57	3437.267	10.54	3891.184	10.47
2003.236	10.64	3804.333	10.47	3892.166	10.47
2023.198	11.20	.356	10.39	.188	10.47
2024.196	10.54	3805.351	10.80	3911.127	10.96
2026.189	10.54	3823.317	10.51	3915.131	10.55
2029.248	10.51	3825.276	10.57	4091.355	10.67
2032.283	10.80	.299	10.54		

Таблица 12
(продолжение)

243...		243...		243...	
4103.373	11.06	4573.243	10.80	6097.140	10.43
4104.324	10.53	4576.284	10.55	6098.163	11.12
4105.166	10.58	4578.278	10.68	6100.152	10.47
4125.345	10.49	4590.229	10.47	6334.318	11.20
4149.267	10.45	5361.136	10.51	6339.272	10.47
4150.286	10.45	5602.287	10.64	6341.268	10.47
.309	10.49	5604.322	10.51	6362.204	11.00
4152.353	10.49	5609.307	10.47	6364.334	11.20
4153.327	10.49	5629.304	10.47	6369.327	10.64
.349	10.55	5633.307	10.68	6370.203	10.51
4163.343	10.49	5637.313	10.45	6376.342	10.51
.413	10.80	5638.384	10.47	6377.344	11.06
4177.218	10.49	5656.221	11.24	6379.316	10.47
.265	11.15	5658.324	10.96	6393.203	11.40
4180.330	10.51	5659.317	10.49	6394.254	10.47
4181.281	10.51	5661.239	11.40	6396.252	10.51
.329	10.55	5664.259	11.49	6398.262	10.68
4188.329	10.39	5689.208	11.00	6404.260	10.51
4189.304	10.55	5691.206	10.47	6408.293	10.51
4190.270	10.71	5692.188	10.68	6425.166	10.47
4192.301	11.06	5693.206	10.47	6432.194	10.47
.324	10.93	5695.214	10.51	6449.224	10.80
4205.226	10.93	5724.190	10.55	6451.168	10.55
4207.214	10.47	5957.338	10.25	6455.157	10.47
4211.261	10.47	5987.367	10.51	6458.164	10.80
4212.256	10.51	6007.272	10.55	6460.151	10.55
4213.277	10.55	6008.286	10.64	6463.149	10.51
4214.249	10.45	6037.228	11.15	6669.307	10.80
.274	10.35	6042.274	10.80	6670.396	10.51
4216.272	10.49	6047.190	10.51	6671.428	10.72
4218.240	10.80	6065.192	10.80	6700.400	10.47
4222.258	10.45	6069.199	10.51	.436	10.43
4269.158	11.16	6070.164	10.51	6701.412	10.55
4277.132	10.59	6071.159	10.64	6725.390	10.55
4536.373	10.51	6072.215	10.72	6729.295	10.47
4542.314	10.47	6074.168	10.47	6732.181	11.14
4544.346	10.59	6075.170	10.68	6734.375	10.47
4545.261	10.47	6076.161	10.55	6735.364	10.68
4549.357	10.51	.239	10.51	6744.204	10.96
4550.362	11.14	6077.192	10.51	6745.275	10.51
4561.279	10.51	6081.188	10.47	6751.275	10.55
4565.289	10.71	6096.152	10.47		

Таблица 12
(продолжение)

243...		243...		243...	
6756.312	10.47	7102.274	10.59	7435.366	10.68
6757.310	10.47	7107.248	11.14	7554.161	10.80
.353	10.45	7142.266	10.97	7595.399	10.59
6777.181	11.01	7160.183	10.72	7812.303	10.80
6786.205	10.55	7166.179	10.58	7821.384	10.47
6789.259	10.80	7168.204	11.01	7822.372	11.01
6817.225	11.01	7169.207	10.51	.392	11.17
6833.157	10.80	7171.184	10.55	.420	10.80
.180	10.55	7172.155	10.51	7843.268	10.80
6838.157	10.93	7174.186	10.80	.333	10.64
7016.496	10.64	7191.149	11.19	7844.203	11.14
7078.257	10.49	.168	10.80	7848.341	11.23
7086.361	10.59	7434.328	11.20	7851.259	11.40

Фотографические наблюдения Карамыша по снимкам астрографа "Еж"

243...		243...		243...	
3822.405	10.34	4126.434	10.48	4542.387	11.25
3823.390	10.95	4128.472	10.63	4543.372	10.54
3824.383	10.47	4178.335	10.42	4562.338	10.49
3826.387	10.57	4187.344	10.81	4574.334	10.59
3829.436	10.50	4196.407	11.04	4578.321	10.86
3830.360	10.52	4209.334	10.51	4620.289	10.60
3831.624	11.06	4211.352	10.38	4625.284	10.37
3832.388	10.57	4214.336	10.65	4626.277	11.15
3835.369	10.47	4216.358	10.45	4903.394	10.81
3837.374	10.48	4217.353	11.08	4926.332	11.25
3850.321	10.63	4220.336	10.53	5217.431	10.53
3852.310	10.54	4222.363	10.70	5224.413	10.53
3853.320	10.62	4239.306	10.52	.490	10.40
3854.311	10.73	4455.310	10.48	5225.448	11.09
3884.313	11.15	4460.586	10.81	.479	11.25
3886.287	10.50	4502.455	10.54	5227.451	10.54
3887.298	10.70	4514.500	10.72	5240.405	10.53
3889.575	10.81	4515.402	10.60	5246.400	10.67
3891.283	10.61	4519.452	10.64	.494	10.48
3895.300	10.54	4528.377	10.49	5248.398	10.59
3897.282	11.10	4532.406	10.88	.452	11.27
3914.237	10.47	4533.356	10.60	5252.358	10.42
4093.428	10.63	4534.372	10.52	.393	10.47
4117.250	10.53	4537.407	10.81	5255.408	10.59
4124.365	10.49	4539.384	10.75		

Таблица 12
(продолжение)

243...		243...		243...	
5273.432	10.86	5313.332	10.52	5684.345	10.61
5301.317	10.34	5335.333	10.61	5685.324	10.66
5305.329	10.44	5336.332	10.49	5687.318	10.52
5308.326	10.66	5668.363	10.54	5690.376	10.81
.409	10.64	5682.327	10.62		

Фотографические наблюдения Карамыша по снимкам семикамерного
астрографа

243...		243...		243...	
6690.517	10.60	7457.382	10.55	7818.441	10.59
6699.432	11.23	7458.366	10.56	7821.367	10.59
6702.459	10.57	7462.398	10.60	.422	10.63
6703.468	10.69	7464.395	10.80	7839.354	10.65
6715.411	10.64	7733.622	10.58	.380	10.70
6722.425	10.77	7758.564	10.66	7840.381	10.83
6726.383	10.56	7761.561	10.58	.412	10.93
6728.408	10.52	7763.535	10.90	7844.416	10.66
6729.406	10.54	7763.559	10.80	7847.392	10.70
6730.383	10.68	7764.528	10.57	7849.376	10.49
6732.387	11.17	7764.552	10.43	.414	10.68
6773.326	11.17	7789.426	11.31	7850.368	10.89
7015.578	10.57	7790.402	10.61	7851.360	10.64
7016.564	10.80	.452	10.60	7881.361	10.70
7019.550	10.54	.499	10.58	7884.388	10.57
7020.562	10.67	7793.423	10.62	8090.621	11.25
7028.552	10.67	.478	10.65	8114.506	10.80
7029.567	10.60	.525	11.20	.596	10.71
7044.460	10.76	7794.443	11.16	8143.482	10.66
7046.502	10.60	7810.406	10.67	.509	10.60
7052.464	10.80	.452	10.62	8144.491	10.78
7071.455	10.41	7811.461	10.64	.514	11.35
7080.371	10.72	7812.361	10.88	8164.407	10.69
7373.605	10.54	.411	10.94	.432	10.64
7378.571	10.61	.459	10.65	8165.410	10.91
7400.555	10.55	7813.387	10.62	.433	11.18
7402.507	10.80	.435	10.67	8170.420	11.32
7404.524	10.53	7814.419	10.67	8170.446	11.18
7405.521	10.77	.442	11.23	8172.425	10.67
7406.528	10.55	7817.384	10.92	8173.430	10.70
7427.451	10.67	.409	10.80	.464	10.65
7453.380	10.43	.459	10.58	8194.392	10.58
7457.353	10.65	7818.393	10.60		

Таблица 12
(продолжение)

243...		243...		243...	
8195.348	10.64	8200.393	10.64	8204.418	10.79
.372	10.51	.419	10.78	8223.348	10.69
8198.359	10.63	8203.367	10.80	8225.370	10.68
8199.401	10.50	.398	11.33		

Фотографические наблюдения Цесевича

243...		243...		243...	
6744.356	10.58	7077.449	11.07	7111.394	10.76
6749.362	10.50	7078.386	10.86	.422	10.66
.403	10.55	.435	10.53	.450	10.66
6755.422	10.58	7079.365	10.73	7128.351	10.71
6756.343	10.62	.416	10.60	7373.626	10.86
.400	10.60	.465	10.65	7378.596	10.56
6757.360	10.58	7080.398	11.05	7402.537	11.24
6758.361	10.77	.449	10.98	7404.550	10.55
.387	10.64	7087.452	10.96	7405.545	10.88
6759.355	10.56	7099.360	10.62	7406.554	10.55
.383	10.64	7101.398	10.64	7454.396	10.75
6761.377	10.56	7102.405	10.58	7457.410	10.58
6781.328	10.79	.454	10.80	7458.392	10.58
7073.434	10.60	7107.368	10.62	7462.423	10.55
7075.462	10.75	.421	10.57	7464.421	10.66
7077.394	10.50	7111.368	10.99		

Визуальные наблюдения Цесевича

243...		243...		243...	
7854.363	6.9	7856.321	15.4	7857.452	20.7
.367	7.8	.339	14.3	.469	17.8
.378	9.1	.351	14.6	.475	15.6
.381	14.8	.355	14.9	.484	17.5
.383	15.3	.358	14.5	7868.331	22.2
.386	15.8	7857.328	8.8	.345	21.6
.390	15.4	.343	9.1	.359	20.4
.397	15.5	.359	7.0	7868.370	20.0
.413	9.1	.371	8.1	.380	18.7
.418	15.8	.388	8.1	.390	14.6
.431	15.4	.411	9.4	7869.353	6.9
.444	16.0	.421	16.2	.370	6.4
7855.360	16.4	.424	21.5	.396	6.5
.380	22.0	.433	19.3	.411	6.9
.391	22.8	.440	19.7	.428	9.7

Таблица 12
(продолжение)

243...		243...		243...	
7869.436	9.7	7900.300	7.7	7906.306	16.9
.448	9.0	.316	9.5	.316	19.4
.464	8.8	.336	8.7	.329	18.9
.476	8.1	7901.257	9.5	.342	18.5
7871.350	7.8	.264	10.4	.351	18.5
.386	8.4	.271	16.6	.358	17.4
.411	7.1	.280	18.3	.372	10.8
.450	6.9	.291	20.7	.385	9.7
7872.322	6.9	.300	20.7	.400	6.7
.359	7.5	.310	21.6	7908.235	8.1
.382	7.5	.319	22.0	.243	7.4
.398	8.7	.331	20.0	.257	7.8
.409	10.3	.340	19.1	.283	10.4
.423	18.3	.346	16.6	.292	15.5
.446	19.7	.353	13.7	.309	10.6
.461	19.7	.374	12.1	.322	16.2
.477	19.7	.387	8.8	.332	16.2
7873.312	8.1	7902.267	14.6	.347	17.4
.352	17.8	.283	8.8	.356	17.9
.359	17.8	.316	8.7	7911.269	12.1
.369	14.4	.334	8.1	.288	14.6
.383	9.1	.373	8.4	.314	21.0
.407	8.1	7903.299	9.5	.328	22.0
7874.354	6.9	.329	8.4	.338	18.8
7898.372	20.4	.356	18.3	.347	13.3
.376	20.4	7904.260	22.7	.371	13.3
7899.277	18.6	.269	22.0	7912.268	8.8
.284	15.5	.280	17.8	.293	7.4
.290	14.8	.298	17.6	.311	9.5
.297	9.2	.312	12.1	.325	7.5
.309	8.8	.332	9.5	7913.263	6.6
.317	7.7	7906.284	17.3	.302	9.2
.360	8.1	.292	12.1	.324	8.4
7900.271	7.1				

Фотографические наблюдения Каретникова

243....	m _{pg}	243...	m _{pg}	243...	m _{pg}
6040.342	10.53	6304.460	10.54	6345.412	10.59
6049.322	10.96	6313.503	10.57	6347.411	10.57
6286.483	10.60	6314.534	10.61	6690.517	10.70
.530	10.38	6322.519	10.96	6702.459	10.53
6288.543	10.58	6336.503	10.51	6703.468	10.61
6292.565	10.61	6339.436	10.53	6715.411	10.53

Таблица 12
(продолжение)

243...		243...		243...	
6722.425	10.74	7811.461	10.61	9971.498	10.86
6726.383	10.53	7814.419	10.66	9981.519	10.92
6728.408	10.61	7817.384	10.92	9997.479	10.48
6729.406	10.61	7839.354	10.49		
6730.383	10.66	7849.376	10.48	244...	
6732.387	11.10	8090.621	10.96	0032.409	10.86
6773.326	10.96	8143.482	10.61	0036.387	10.48
7015.578	10.62	8144.491	10.80	0349.423	10.44
7016.564	10.74	8164.407	10.48	.434	10.34
7019.550	10.61	8165.410	10.80	0390.409	10.53
7020.562	10.61	8170.420	11.20	0410.384	10.48
7028.552	10.62	8172.425	10.61	0420.349	10.38
7029.567	10.62	8173.430	10.53	0735.448	10.45
7044.460	10.68	8179.524	10.61	0737.439	10.38
7046.502	10.68	8195.348	10.53	0738.429	10.40
7052.464	10.93	8198.359	10.61	0764.396	10.96
7071.455	10.43	8200.393	10.55	0768.386	10.40
7080.371	10.61	8203.367	10.80	0769.370	10.63
7373.605	10.61	8498.567	10.49	1089.465	10.97
7378.571	10.61	8502.434	11.01	1090.460	10.38
7400.555	10.57	.556	11.20	1092.461	10.53
7402.507	10.74	8553.437	10.55	1093.445	10.53
7404.524	10.61	8561.424	10.53	1119.384	10.93
7405.521	10.68	8857.541	10.55	1394.591	10.66
7406.528	10.61	.569	10.59	1417.553	10.53
7427.451	10.55	8874.524	10.61	1426.542	10.72
7453.380	10.48	8887.504	10.62	1427.531	10.63
7457.353	10.63	9291.414	10.61	1454.456	10.53
.382	10.57	9292.392	10.59	1455.476	10.93
7458.366	10.61	9293.393	11.10	1456.460	10.66
7462.398	10.55	9296.406	10.61	1475.407	10.53
7464.395	10.80	9623.473	10.91	1476.425	10.58
7733.622	10.53	9624.499	10.34	1485.397	10.48
7758.564	10.61	9626.510	10.44	1512.340	10.86
7761.561	10.53	9646.424	10.91	1748.563	10.31
7763.535	10.93	9675.399	10.53	1751.515	10.44
7764.528	10.43	9970.510	10.41	.539	10.33

Фотовизуальные наблюдения Каретникова

243...	m_{pv}	243...	m_{pv}	243...	m_{pv}
6362.388	10.00	6392.363	9.85	6398.347	9.86
6371.370	10.14	6393.329	9.90	6399.342	10.02
6372.404	9.97	6395.350	9.80	6405.340	10.00
6373.366	10.06	6396.334	9.90	6408.323	9.86
6376.373	10.08	6397.337	10.96	6660.555	10.85

Таблица 12
(продолжение)

243...		243...		243...	
6661.520	10.16	7105.375	10.06	7839.380	9.98
6662.528	10.17	7107.368	9.86	7847.392	10.21
6667.510	9.90	.421	9.93	7849.376	9.93
6668.534	10.06	7111.394	10.06	.414	9.96
6702.459	9.80	.422	10.13	7850.368	10.48
6703.468	10.07	.450	9.93	.424	10.06
6722.425	10.34	7114.436	10.21	7851.360	9.80
6726.383	10.00	7128.351	10.21	7855.486	10.10
6728.408	9.91	7135.372	10.06	7881.361	10.06
6729.406	10.22	7137.364	10.17	7884.388	9.93
6730.383	10.15	7378.596	10.15	8090.621	10.53
6732.387	10.81	7400.555	9.96	8113.559	10.06
6744.356	9.97	7402.537	10.98	8114.506	10.48
6749.362	10.06	7404.550	10.06	.596	9.90
.403	10.13	7406.554	9.85	8143.482	9.95
6755.422	10.00	7427.451	9.89	.509	9.93
6756.343	9.97	.476	10.06	8144.491	10.80
.400	10.06	7454.396	10.26	.514	10.92
6758.361	10.15	7457.353	10.36	8164.407	9.97
.387	10.06	.382	10.19	.432	9.93
6759.355	9.89	7462.423	10.11	8165.410	10.21
.383	10.02	7464.421	9.97	.433	10.55
6773.326	10.46	7733.622	9.85	8170.394	10.53
6781.328	10.06	7758.564	10.04	8172.425	9.93
7019.550	10.00	7761.561	10.00	8173.430	9.95
7020.562	9.92	7764.528	9.91	.464	10.16
7028.552	10.24	.552	10.00	8179.524	10.19
7029.567	10.06	7789.426	10.89	8195.348	10.56
7046.502	9.98	7790.402	10.29	.372	9.90
7052.464	10.17	7793.478	10.06	8198.359	9.97
7071.455	9.98	7810.406	10.06	8199.401	9.93
7073.434	9.99	.452	9.93	8200.393	9.95
7077.394	10.14	7811.461	10.23	.419	10.21
7078.386	10.24	7812.361	10.51	8203.367	10.28
7079.365	9.97	7813.387	10.06	.422	10.83
.416	9.93	.435	10.00	8204.418	10.16
.465	9.90	7814.419	10.23	8223.348	9.91
7080.371	10.06	.442	10.59	8225.370	9.93
.398	10.70	7817.384	10.38	8198.567	9.80
.449	10.70	.459	9.93	8502.434	10.63
7099.360	9.97	7818.393	9.93	.556	10.86
7101.398	9.97	7821.367	9.93	8857.541	9.93
7102.405	9.93	.422	10.06	.569	10.06
.454	10.06	7839.354	9.97		

Таблица 12
(продолжение)

243...		243...		244...	
8874.524	9.85	9651.445	10.90	0770.361	10.00
8887.504	9.86	9675.369	9.97	0771.373	9.97
8909.410	9.97	.399	9.96	1036.570	10.06
8912.449	10.21	9942.604	10.06	1063.532	10.36
8913.398	9.88	9966.469	10.46	1089.439	10.36
.425	9.96	.494	10.70	.465	10.92
8915.450	10.06	9970.483	9.86	1090.380	10.24
8930.358	10.50	.510	9.92	.418	9.96
.385	10.28	9971.473	10.06	.460	9.99
8931.350	10.00	.498	10.26	1091.425	9.93
8935.352	10.28	9973.494	10.36	.454	9.97
.378	10.90	9981.519	10.26	1092.436	10.31
8938.360	10.00	9982.542	9.90	.461	10.21
.385	9.98	9997.453	9.93	1093.418	9.80
8940.393	10.49	.479	10.00	.445	9.86
8942.389	10.02	244...		1119.384	10.48
8943.372	10.14	00 06.385	9.89	1127.372	9.98
9212.569	9.83	.425	9.96	.399	10.05
.600	9.88	0025.398	10.51	1393.581	10.06
9232.535	9.98	.424	10.26	1394.567	9.93
9237.485	10.67	0032.409	10.36	.591	10.03
.511	10.19	0035.367	10.36	1398.576	10.00
9240.518	9.90	.396	10.65	1417.528	10.06
9241.522	10.02	0036.362	9.93	.553	10.02
9242.507	10.06	.387	10.11	1426.520	9.93
.531	9.94	0349.423	9.96	.542	10.46
9261.417	9.88	.434	9.92	1427.506	10.36
.446	9.94	0381.417	9.97	.531	10.23
9268.425	9.93	0390.382	10.00	1427.521	9.93
.454	9.95	.409	9.96	1445.495	9.99
9269.475	9.97	0410.347	9.93	1450.448	11.09
9292.392	9.90	.384	9.92	1452.482	10.43
9 293.363	10.00	0411.330	10.24	1454.433	9.91
.393	10.79	0735.423	10.00	.456	10.11
9296.377	10.36	.448	9.90	1455.476	10.32
.406	10.17	0737.422	9.93	1456.460	9.86
9616.494	10.06	.439	9.80	1475.384	9.80
9623.473	10.51	0738.405	9.80	.407	9.90
9624.471	9.93	.429	10.03	1476.398	10.06
.499	10.04	0763.373	9.93	.425	9.97
9625.472	9.90	0764.396	10.59	1477.398	9.80
9646.393	10.21	0768.359	9.86	1485.397	10.04
.424	10.70	.386	9.89	1512.340	9.93
9650.418	9.96	0769.344	9.85	1748.542	9.93
9651.417	10.36	.370	10.21	1751.492	10.00
				.521	9.85

Литература:

Вебер, 1962 — Weber R., J. O., 45, 18.

Цесевич В. П., Каретников В. Г., 1973, АИ № 757.

Одесская астрономическая
обсерватория*Поступила в редакцию
в июле 1973 г.*