

О двух цефеидах в созвездии Стрелы
Б.А. Драгомирецкая, В.П. Цесевич

Изучены цефеиды СПЗ 1673 и 1674. Получены фотографические и фотовизуальные кривые блеска. Период СПЗ 1674 значительно уменьшился за время наблюдений. Показатели цвета обеих звезд слишком велики, что можно объяснить сильным космическим поглощением излучения.

On Two Cepheids in Sagittae
by B.A. Dragomiretskaya and V.P. Tsesevich

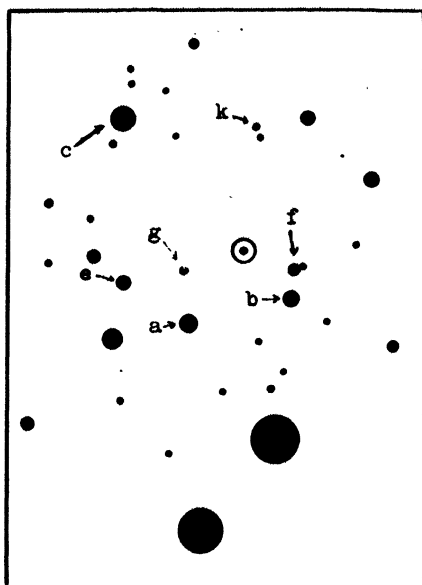
Two Cepheids SVS 1673 and SVS 1674 had been investigated. Photographic and photovisual light curves were obtained. The period of SVS 1674 decreased strongly. Colour indexes of both variables are too large. It may be explained by very strong absorption in this region.

Переменные звезды СПЗ 1673 и 1674 очень интересны благодаря двум обстоятельствам. Авторы открытия — Ю. В. Кэстлане и Л. П. Лейс (1970), заметили, что обе переменные имеют показатели цвета около 3-х звездных величин. Кроме того, вторая цефеида является одной из самых долгопериодических в Галактике.

Обе звезды были изучены нами по всему имеющемуся в нашем распоряжении материалу. Фотографический блеск был оценен на двух сериях снимков — на Симеизских снимках, полученных П. Ф. Шайн и Э. С. Бродской при помощи 40-см астрографа, и на патрульных снимках Одесской службы неба. Фотовизуальные оценки выполнены на снимках Одесской коллекции. Результаты обработки этих наблюдений описаны ниже.

1. Цефеида СПЗ 1673.

Звездные величины, определенные Кэстлане и Лейс, были выравнены нашей степенной шкалой. Принятые величины звезд сравнения (рис. 1) следующие:



Фотографические

a	13 ^m .31
b	13.77
e	14.33
f	14.67
g	14.98
k	15.84

Фотовизуальные

a	11 ^m .79
b	12.70
c	12.08

Рис. 1

Были определены два новых фотографических момента максимума и моменты перехода через звездную величину 12^m.2 на восходящей ветви фотовизуальной кривой.

Сводные данные о моментах максимума приведены в таблице 1а, моменты "перехода" — в таблице 1б.

Таблица 1а

Моменты максимумов СПЗ 1673

	Max J. D.	E	O-C
φ	2433208.88	-165	-0.15
φ*	3944.22	-108	-.08
"	4524.76	-63	-.03
"	5066.69	-21	-.08
"	5350.68	+1	+.32
"	5453.68	+9	+.12
"	5927.70	+38	+.05
φ	6136.63	+62	-.61
φ*	6240.62	+70	+.18
"	6575.93	+96	+.11

Таблица 1б

Моменты перехода через 12^m.0

φв	2436755.44	+110	+0.06
"	9025.74	+286	+.03
"	40418.76	+394	-.10

Знаком * отмечены моменты, определенные Кэстлане и Лейс.

Они хорошо представляются формулами:

$$(A) \quad \text{Max} = \text{J. D. } 2435337.465 + 12.8996 \cdot E; \quad P^{-1} = 0.07752178.$$

$$(B) \quad T(12^m) = \text{J. D. } 2435336.42 + 12.8996 \cdot E.$$

От элементов (A) вычислены следующие средние кривые блеска (табл. 2 и рис. 2).

Показатель цвета изменяется в пределах от $2^m.04$ в максимуме блеска до $2^m.84$ — в минимуме.

Наблюдения приведены в конце статьи.

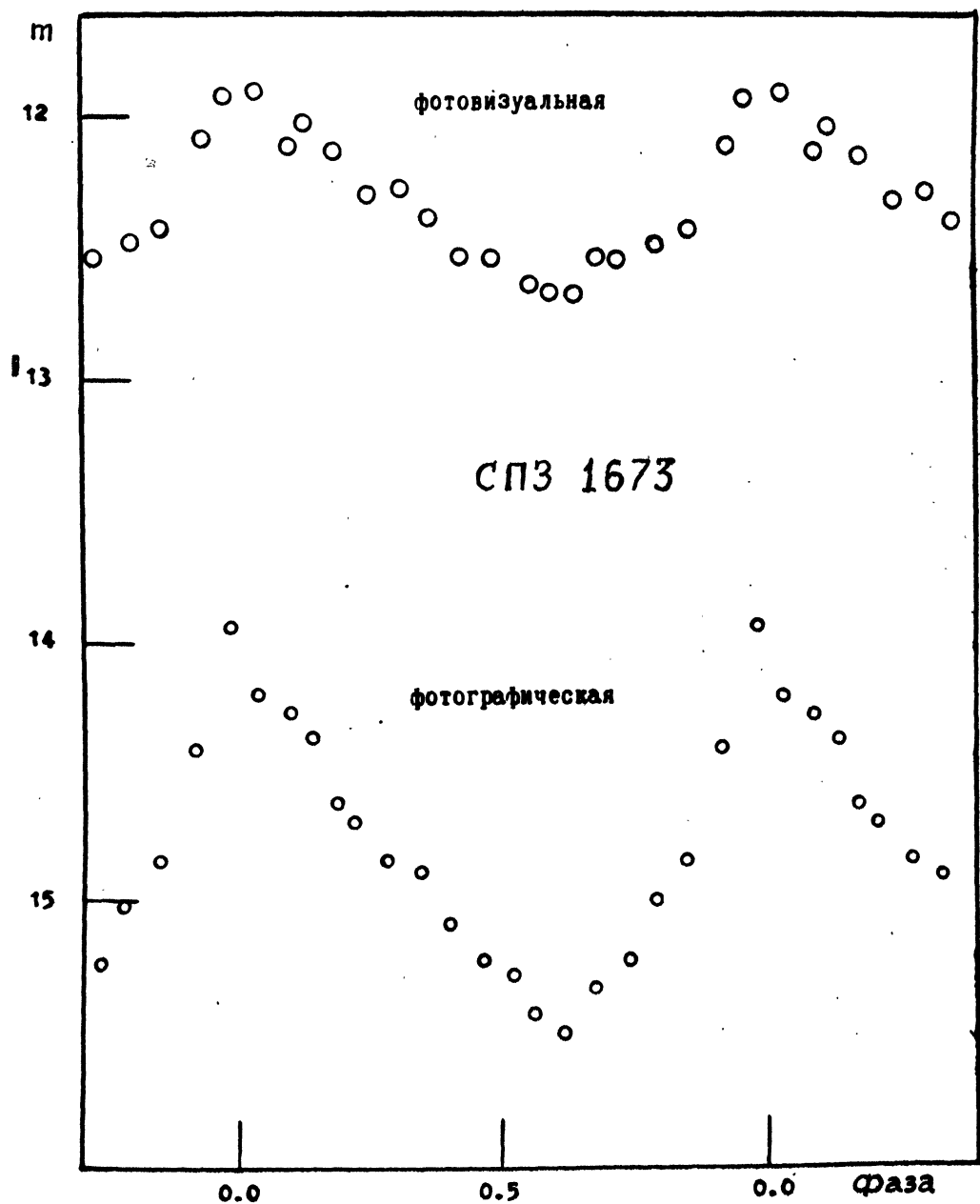


Рис. 2

Таблица 2

Средние кривые блеска СПЗ 1673

Фотографическая

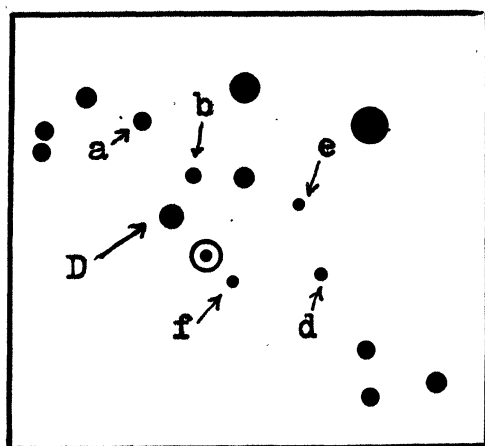
Фаза	m	n	Фаза	m	n	Фаза	m	n
0P.0336	14.21	7	0P.3366	14.89	7	0P.6712	15.33	8
.0279	14.27	8	.3947	15.09	6	.7301	15.23	9
.1332	14.37	7	.4541	15.22	8	.7711	15.01	8
.1756	14.62	7	.5108	15.28	10	.8391	14.84	6
.2149	14.69	7	.5512	15.43	10	.9996	14.41	6
.2717	14.83	7	.6097	15.50	9	.9790	13.94	6

Фотовизуальная

Фаза	m	n	Фаза	m	n	Фаза	m	n
0P.0338	11.92	7	0P.3532	12.39	7	0P.6746	12.53	8
.0927	12.12	10	.4161	12.53	7	.7218	12.53	8
.1171	12.03	9	.4754	12.53	8	.7888	12.47	7
.1779	12.13	10	.5492	12.63	8	.8525	12.42	8
.2324	12.29	9	.5933	12.66	8	.9263	12.09	8
.3068	12.27	10	.6433	12.66	8	.9647	11.92	7

Цефеида СПЗ 1674

Из всех фотографических оценок была получена степенная шкала, с помощью которой были выправлены звездные величины, определенные Кэстлане и Лейс. Приняты следующие фотографические величины:



a	12 ^m .35
b	12.79
d	13.06
e	13.41
f	13.73

Рис. 3

Карта звезд сравнения изображена на рис. 3.

При визуальных наблюдениях использовались другие звезды сравнения. Их звездные величины определены при помощи привязки к величинам, приведенным в каталоге Ворошилова и др. (1962). Они таковы:

BD + 18°4149	9 ^m .87;	BD + 18°4145	9 ^m .93;
BD + 19 4069	10 .05;	BD + 19 4071	10 .37;
BD + 19 1072	10 .60		

и звезда, отмеченная на карте буквой D = 10^m.65.

С элементами Кэстлане и Лейс были построены средние сезонные кривые блеска. Они приведены в таблицах I—XV. Из этих кривых методом Герцшпрунга определены моменты максимумов блеска. Полная сводка моментов приведена в таблице 3.

Таблица I—XV

Средние сезонные кривые блеска СПЗ 1674

Сезонные фотовизуальные кривые

I. J. D. 2436367—6518

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
6422.918	10.16	5	6434.074	10.17	7	6459.304	10.35	5
6424.944	10.00	5	6437.283	10.18	8	6462.001	10.28	8
6426.391	10.07	5	6444.449	10.26	3	6463.211	10.28	6
6427.946	10.02	7	6448.510	10.32	5	6465.319	10.11	4
6429.449	10.11	6	6451.507	10.35	7	6466.316	10.10	3
6430.974	10.16	7	6453.817	10.35	9	6471.292	10.11	3
6432.446	10.16	6	6455.951	10.40	9			

II. J. D. 2436734—7228

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
7043.439	10.07	5	7063.605	10.23	7	7084.299	10.18	6
7044.477	10.04	4	7066.096	10.32	10	7085.823	10.05	4
7047.340	9.99	4	7067.734	10.31	9	7088.686	10.06	7
7048.941	10.14	4	7069.082	10.32	7	7090.184	9.99	9
7049.804	10.18	4	7070.415	10.39	8	7091.799	10.06	6
7051.143	10.10	5	7072.844	10.40	6	7092.814	10.07	7
7053.201	10.22	6	7075.970	10.43	6	7093.910	10.06	3
7061.704	10.26	3	7081.747	10.30	2			

III. J. D. 2437458—7557

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
7516.127	10.00	3	7525.937	10.23	7	7549.396	10.08	4
7519.390	10.20	3	7538.739	10.35	2	7552.762	10.04	2
7520.719	10.24	3	7545.799	10.25	7	7556.292	10.12	2
7524.105	10.30	8	7548.755	10.08	5	7562.367	10.11	2

IV. J. D. 2437819 -- 7964

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
7873.885	10.20	5	7900.602	10.31	9	7908.222	10.09	4
7879.991	10.19	5	7902.116	10.31	5	7910.413	10.05	7
7882.608	10.22	6	7903.583	10.26	5	7913.060	10.02	5
7886.277	10.22	3	7904.594	10.28	7	7920.609	10.02	1
7997.262	10.30	2	7906.190	10.15	9	7922.589	10.10	5

V. J. D. 2438179 -- 8290

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
8231.326	10.17	4	8250.113	10.34	2	8267.366	10.06	2
8233.512	10.20	3	8254.386	10.45	1	8278.020	10.02	5
8234.747	10.18	5	8259.468	10.41	5	8280.960	10.12	3
8236.259	10.22	8	8260.571	10.32	4	8282.190	10.15	3
8240.162	10.23	3	8262.896	10.24	7			

VI. J. D. 2438561 -- 8675

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
8592.631	10.21	3	8615.925	10.38	5	8635.812	10.03	2
8608.377	10.27	1	8619.814	10.34	4	8637.552	10.12	4
8614.589	10.48	8	8623.949	10.25	2	8640.759	10.08	3

VII. J. D. 2438935 -- 9029

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
8950.436	10.02	2	8971.723	10.42	8	8991.052	9.99	4
8954.037	10.28	4	8973.206	10.43	11	8992.350	10.04	5
8963.724	10.28	3	8974.248	10.47	5	8993.458	10.03	8
8966.433	10.37	7	8976.264	10.32	10	8994.782	10.06	5
8967.439	10.44	6	8977.290	10.32	6	8997.337	10.10	4
8968.434	10.38	4	8986.752	10.12	2	8997.999	10.16	8
8969.768	10.42	6						

VIII. J. D. 2439261 -- 9410

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
9309.071	10.24	2	9325.556	10.34	8	9352.412	10.05	7
9312.811	10.31	1	9330.698	10.37	8	9354.498	10.16	6
9317.991	10.25	4	9343.305	10.06	2	9356.373	10.16	6
9319.415	10.28	4	9345.162	9.94	3	9359.190	10.16	5

IX. J. D. 2439626 - 9744

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
9677.312	10.22	4	9685.301	10.38	7	9710.402	10.07	4
9691.540	10.28	10	9691.304	10.41	11	9713.378	10.12	6
9683.028	10.38	5	9708.375	10.02	1	9717.400	10.10	2

X. J. D. 2440035 - 0121

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
244...			244...			244...		
0058.387	10.16	2	0062.432	10.08	4	0066.458	10.05	4
0059.420	10.12	2	0063.404	10.00	2	0069.558	10.07	5
0061.404	10.16	2	0065.951	10.02	4	0087.622	10.16	2

XI. J. D. 2440390 - 0509

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
244...			244...			244...		
0453.569	10.32	1	0472.113	10.08	6	0496.533	10.23	4
0457.253	10.45	3	0473.298	10.02	2	0499.808	10.29	4
0463.092	10.51	1	0480.293	10.08	2			
0471.995	10.16	4	0493.169	10.20	6			

Сезонные фотографические кривые блеска

XII. J. D. 2433083 - 3239. Симеизские снимки.

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
3121.982	12.40	2	3136.181	12.79	3	3154.183	13.40	4
3124.349	12.50	2	3146.308	12.23	2	3156.436	13.22	4
3125.733	12.48	5	3148.318	13.21	1	3159.190	13.05	4
3127.857	12.51	5	3151.734	13.30	6	3166.611	12.29	1
3133.112	12.70	4						

XIII. J. D. 2436014 - 6138. Симеизские и одесские снимки.

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
6066.871	12.60	5	6079.411	13.25	4	6102.637	13.22	2
6070.395	12.69	3	6082.372	13.32	3	6104.290	13.00	1
6074.838	12.87	3	6086.542	13.34	1	6105.180	12.87	2
6076.461	13.10	2	6101.221	13.23	2			

XIV. J. D. 2436371–6518. Одесские снимки.

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
6475.239	12.55	3	6499.273	13.13	2	6513.899	13.26	2
6477.373	12.62	4	6499.798	13.36	3	6514.865	13.26	2
6480.794	12.68	5	6503.244	13.36	5	6517.009	13.01	1
6493.615	12.81	4	6506.350	13.41	5	6518.198	12.70	1
6495.852	12.80	4	6510.799	13.35	3			

XV. J. D. 2439319 – 2440509. Одесские снимки

J. D.	m	n	J. D.	m	n	J. D.	m	n
243...			243...			243...		
9906.992	12.62	2	9920.078	12.80	3	9942.559	13.47	1
9913.947	12.69	1	9923.587	12.83	4	9946.166	13.51	4
9915.773	12.65	3	9935.089	13.35	1	9948.593	13.51	4
9918.231	12.70	4	9939.927	13.45	4			

Таблица 3

Моменты максимумов

Max J. D.		E	O-A	O-B	O-C
2432858.79	ф	- 13	+ 0.26	+ 0.15	-
3115.43	ф	- 13	- 1.45	- 1.20	-
3798.59	ф*	0	0.00	+ 1.17	-
4767.34	ф*	+ 19	- 2.98	- 0.46	-
5439.41	ф*	+ 32	- 2.52	+ 0.82	-
6110.22	ф	+ 45	- 3.52	+ 0.84	-
(6112.21)	ф*	+ 45	- 1.53:	+ 2.83:	-
6470.05	ф	+ 52	- 5.38	- 0.52	-
6469.80	в	+ 52	- 5.63	- 0.77	-
(6527.13)	ф*	+ 53	+ 0.03:	+ 4.96:	-
7089.06	в	+ 64	- 6.41	- 0.70	-
7552.05	в	+ 73	- 8.45	- 2.10	-0.22
7910.80	в	+ 80	-10.39	- 4.55	-0.24
8270.08	в	+ 87	-13.80	- 6.46	+0.27
8629.22	в	+ 94	-16.35	- 8.52	+0.65
8987.71	в	+101	-19.55	-11.22	+0.37
9294.69	в	+107	-22.59	-13.83	-0.16
9706.57	в	+115	-24.07	-14.75	+1.70
9906.20	ф	+119	-31.12	-21.51	-3.68
40063.50	в	+122	-28.83	-19.01	-0.14
0475.16	в	+130	-30.53	-20.14	+1.50

Знаком * отмечены моменты, определенные Кэстлане и Лейс.

График уклонений O—A от формулы

$$\text{Max} = \text{J. D. } 2433788.59 + 51.67 \cdot E \quad (\text{A})$$

приведен на рис. 4. Из него видно, что период значительно укоротился. Возможно, что изменение происходило плавно, но можно с достаточной точностью представить наблюдения двумя формулами:

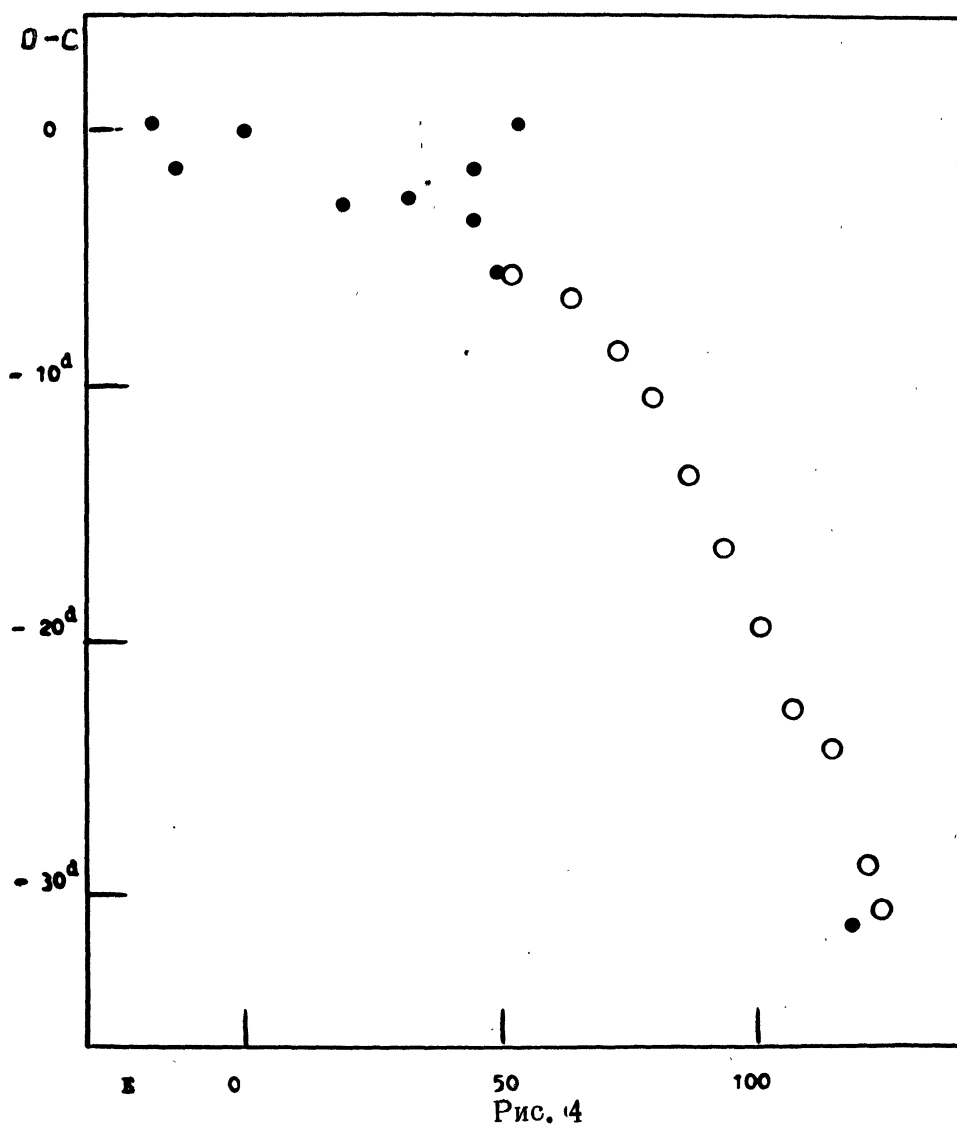
$$\text{Max} = \text{J. D. } 2433787.42 + 51.5991 \cdot E; P^{-1} = 0.01938018 \quad (\text{B})$$

до J. D. 2437276 и

$$\text{Max} = \text{J. D. } 2437911.04 + 51.2524(E-80); P^{-1} = 0.01951128 \quad (\text{C})$$

после J. D. 2437276.

Таким образом, период сократился на $0^{\text{d}}.3467$, откуда $\frac{\Delta P}{P} = 0.0067$ — одна из наибольших величин у цефеид.



С элементами (В) и (С) построены средние кривые, которые приведены в таблицах 4 и 5 и на рис. 5.

Таблица 4

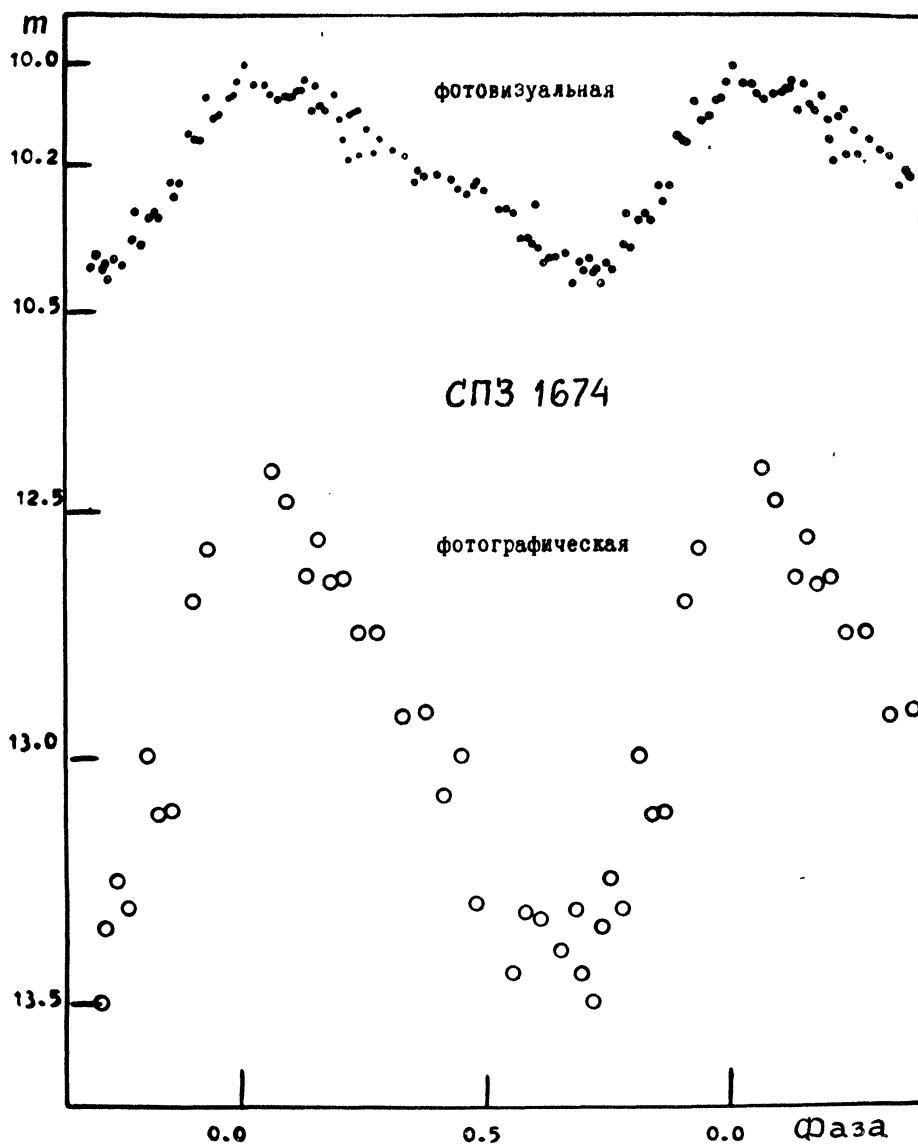
Фотовизуальная кривая блеска СПЗ 1674

Фаза	m	n	Фаза	m	n	Фаза	m	n
0P.0058	10.00	10	0P.3323	10.18	10	0P.7014	10.41	9
.0238	10.04	10	.3505	10.24	10	.7101	10.39	10
.0460	10.04	10	.3611	10.21	9	.7211	10.42	11
.0564	10.06	10	.3742	10.22	10	.7283	10.41	10
.0706	10.07	10	.3981	10.22	10	.7342	10.44	9
.0893	10.06	10	.4287	10.23	10	.7466	10.40	10
.1018	10.06	10	.4429	10.25	10	.7595	10.41	10
.1109	10.05	11	.4583	10.26	10	.7802	10.36	10
.1204	10.05	10	.4728	10.24	10	.7889	10.30	10
.1271	10.03	10	.4863	10.23	10	.7982	10.37	10
.1396	10.09	10	.4971	10.25	10	.8144	10.31	10
.1501	10.04	11	.5209	10.29	9	.8257	10.30	10
.1641	10.08	11	.5434	10.29	10	.8403	10.31	10
.1722	10.09	10	.5591	10.29	10	.8531	10.24	9
.1899	10.06	11	.5680	10.35	9	.8635	10.27	10
.1999	10.11	9	.5838	10.35	10	.8748	10.24	10
.2038	10.15	9	.5927	10.36	10	.8936	10.14	10
.2158	10.19	10	.6022	10.28	9	.9048	10.15	10
.2244	10.10	11	.6099	10.37	9	.9157	10.15	10
.2357	10.09	10	.6176	10.40	10	.9285	10.07	10
.2423	10.18	9	.6291	10.39	9	.9402	10.11	10
.2561	10.13	10	.6420	10.39	10	.9563	10.10	12
.2673	10.18	9	.6607	10.38	10	.9739	10.07	9
.2835	10.15	10	.6772	10.44	9	.9849	10.06	8
.3091	10.17	10	.6905	10.40	10	.9909	10.03	8

Таблица 5

Фотографическая кривая блеска СПЗ 1674

Фаза	m	n	Фаза	m	n	Фаза	m	n
0P.0702	12.42	4	0P.4193	13.08	6	0P.7179	13.50	5
.0995	12.48	6	.4520	13.00	5	.7352	13.35	5
.1383	12.64	6	.4844	13.30	5	.7545	13.25	6
.1620	12.56	9	.5556	13.44	4	.7789	13.31	5
.1881	12.65	9	.5795	13.32	5	.8119	13.00	5
.2142	12.64	10	.6163	13.33	5	.8398	13.12	6
.2446	12.75	9	.6548	13.39	5	.8610	13.11	5
.2853	12.75	10	.6792	13.31	5	.9077	12.69	5
.3364	12.92	9	.6955	13.44	5	.9417	12.58	6
.3813	12.91	9						



Показатель цвета изменяется в пределах от $2^m.36$ в максимуме блеска до $3^m.00$ в минимуме. Наблюдения приведены в конце статьи.

Таблица 6

Наблюдения по симеизским пластинкам								
J.D.243...	1673	1674	J.D.243...	1673	1674	J.D.243...	1673	1674
2794.278	$15^m.01$	$12^m.74$	2821.228	$14^m.10$	$12^m.54$	2854.183	$15^m.20$	$12^m.36$
2797.283	14.13	12.66	2830.224	15.58	12.30	2855.188	15.45	12.27
2798.317	14.58	12.57	2831.219	15.45	12.62	2861.181	14.26	12.25
2802.333	15.24	12.27	2851.210	14.88	12.60	3033.534	15.24	12.93

Таблица 6
(продолжение)

J.D.243...	1673	1674	J.D.243...	1673	1674	J.D.243...	1673	1674
3063.473	15.45	12.29	3157.345	13.52	12.94	3414.4	14.39	13.31
3084.403	15.04	12.86	3158.395	14.10	13.23	3438.229	14.63	12.65
3121.320	14.49	12.29	3160.405	14.93	13.10	3441.3	14.25	13.12
3124.3	14.98	12.58	3178.282	15.55	12.29	3444.3	14.57	13.25
.4	15.45	12.42	.332	15.61	12.60	3446.250	15.09	12.75
3125.342	15.53	12.55	3179.242	15.61	12.61	.3	15.38	12.86
.364	15.41	12.25	.297	15.42	12.50	3447.3	15.63	13.16
3127.28	15.67	12.63	3184.252	13.99	12.59	.3	15.14	13.01
.343	15.24	12.39	.302	14.40	12.75	3448.3	15.45	12.63
3128.34	15.34	12.61	3185.251	14.26	12.59	.4	15.63	13.25
.393	14.98	12.45	.324	14.44	12.85	3449.3	15.45	13.15
3146.282	14.34	13.18	3187.274	14.47	12.57	3451.2	15.06	13.24
.335	14.29	13.29	3203.211	15.61	13.26	3451.3	15.21	13.25
3148.320	14.00	13.21	.263	15.61	13.34	6014.393	15.14	12.55
3151.301	15.32	13.26	3205.195	15.61	13.58	.444	15.34	12.56
.355	15.45	13.21	3206.244	14.98	13.29	6015.368	15.63	12.65
3152.269	15.61	13.47	3207.200	14.98	13.29	.422	15.47	12.60
.321	15.45	13.26	.255	14.54	13.37	6016.361	15.61	12.63
3154.273	15.24	13.50	3210.233	14.15	13.24	6022.406	14.26	12.75
.355	15.06	13.23	3239.180	15.08	12.52	6023.393	14.37	12.84
3157.272	13.57	13.25	3412.4	15.09	13.32			

Таблица 7а

Наблюдения СПЗ 1673 по одесским пластинкам

J.D. 243...	m	Фотографические 243...	m	J.D. 243...	m
6049.469	14.77	6138.212	14.48	6422.327	14.30
6050.478	14.85	6371.486	14.30	.390	14.44
6051.459	14.79	6379.504	14.79	6423.404	14.84
6069.389	14.93	6381.471	14.17	6424.407	14.91
6070.398	14.97	6395.477	14.21	6425.426	15.04
6071.393	14.67	6396.451	14.42	6426.411	14.90
6075.376	14.67	6397.442	14.53	6428.417	15.40
6076.378	14.90	6398.459	14.53	6429.449	15.10
6079.375	15.09	6399.443	14.90	6434.390	14.22
6079.358	15.15	6400.468	15.10	6451.344	14.90
6081.373	15.09	6402.468	15.16	6453.367	15.40
6082.363	15.20	6404.456	15.21	6454.382	15.28
6083.375	14.67	6406.459	14.67	6455.393	15.34
6101.310	14.76	6407.459	14.03	6462.346	14.79
6105.267	14.67	6408.454	14.25	6463.341	14.85
6131.223	15.22	6410.443	14.84	6478.236	15.10

Таблица 7а
(продолжение)

J.D.	m	J.D.	m	J.D.	m
243...		243...		243...	
6479.268	15.28	6487.281	14.67	9742.347	14.21
6481.249	15.16	6488.285	14.60		
6482.247	14.88	6490.263	14.85	244...	
6483.262	14.85	6512.196	15.09	0419.447	14.18
6484.255	14.48	9376.323	14.33	0420.427	14.15
6485.269	14.05	9710.428	14.21		

Таблица 7б

Наблюдения СПЗ 1673 по одесским пластинкам

J.D.	m	Фотовизуальные	J.D.	m
243...		243...	243...	
6381.445	12.08	6789.420	7906.360	12.14
6398.459	11.99	6806.343	.385	12.14
6400.468	12.49	6807.360	7908.353	12.19
6404.403	12.70	6809.378	7909.361	12.34
6405.437	12.58	6840.272	7910.319	12.70
6407.390	11.82	6868.343	.343	12.59
.459	12.20	7136.493	7911.338	12.70
6423.404	11.95	7137.484	7912.340	12.70
6426.411	12.58	7162.413	7913.340	12.55
6428.417	12.82	7169.417	.364	12.62
6429.390	12.82	7173.327	7939.293	12.54
.449	12.70	.497	7959.216	12.31
6432.420	12.28	7196.308	8179.520	12.54
6436.341	12.08	7197.325	8280.267	11.83
6451.276	12.49	7848.460	8286.316	12.54
.344	12.49	.488	8290.298	12.39
6454.319	12.70	7850.477	8563.473	12.14
.382	12.49	7854.480	.500	12.45
6455.393	12.52	7873.472	8589.448	12.29
6461.330	12.08	7881.447	.474	12.36
6462.306	12.08	7882.339	8637.335	12.59
.346	12.47	.422	8656.275	12.00
6463.341	12.27	7883.440	8667.244	11.97
6482.247	12.58	7884.440	8670.248	12.33
6485.260	12.00	7886.407	8942.487	12.51
6490.263	12.56	7900.382	8943.463	12.53
6756.483	11.85	7901.368	8946.489	12.33
6757.497	12.00	7903.345	8950.485	12.48
6760.504	11.97	.372	.485	12.00
6765.499	12.08	7904.365	8966.436	12.58

Таблица 76
(продолжение)

J.D.	m	J.D.	m	J.D.	m
243...		243...		243...	
8967.441	12.33	9024.293	12.70	9713.374	12.29
8974.444	11.93	9025.291	12.48	9733.323	12.15
.444	11.94	.291	12.51	9735.340	12.29
8976.376	12.92	9027.346	12.19	244...	
.403	11.83	.246	11.92	0061.419	12.48
8976.428	12.08	.291	12.14	0062.423	12.08
.428	11.95	9028.268	11.97	0392.435	12.22
8991.346	12.08	.293	11.90	0419.392	11.70
8992.363	12.62	9029.255	12.24	.418	11.64
8993.354	12.32	.255	12.51	0420.451	11.58
.380	12.42	9292.492	12.79	0441.351	12.79
8997.320	12.45	9301.469	12.29	.376	12.62
8998.364	12.70	9319.412	12.58	0490.297	12.03
9020.278	12.56	9351.353	11.92	0505.237	12.70
.278	12.29	9376.298	11.93	0509.250	11.97
9021.288	12.70	9377.303	12.15	0069.462	12.23
9022.270	12.48	9404.227	12.42	0121.397	12.20
.270	12.58	9406.225	12.49	0419.447	11.97
9023.282	12.48	9407.232	12.54		
.309	12.79	9408.228	12.39		
9024.298	12.28	.228	12.56		

Таблица 8

Фотографические наблюдения СПЗ 1674 по одесским
пластинкам

J.D.	m	J.D.	m	J.D.	m
243...		243...		243...	
6049.469	13.24	6128.215	13.26	6408.454	13.29
6050.478	13.32	6131.223	13.15	6410.443	13.27
6051.459	13.13	6138.212	13.34	6411.407	13.27
6053.444	12.79	6371.486	12.50	6432.399	12.35
6069.399	12.72	6372.478	12.58	6433.404	12.58
6070.398	12.66	6379.504	12.91	6424.407	12.64
6071.393	12.69	6381.471	12.64	6425.426	12.61
6075.376	12.01	6395.477	13.52	6426.411	12.63
6076.378	12.94	6396.451	13.29	6428.417	12.66
6078.375	13.26	6397.442	13.26	6429.449	12.79
6079.358	13.27	6398.459	13.31	6432.420	12.74
6080.369	13.32	6399.443	13.23	6434.390	12.91
6081.373	13.31	6400.468	13.35	6451.344	13.50
6082.368	13.33	6401.479	13.36	6453.367	13.52
6083.375	13.32	6402.468	13.33	6454.382	13.35
6101.310	13.22	6404.456	13.46	6455.393	13.36
6104.291	13.00	6406.459	13.31	6462.346	13.25
6105.267	12.95	6407.459	13.46	6463.341	13.24

Таблица 8
(продолжение)

J.D.	m	J.D.	m	J.D.	m
243...		243...		243...	
6465.343	13.01	9357.381	12.51	9717.400	12.95
6478.236	12.50	9354.399	12.71	9733.347	13.59
6479.258	12.60	9355.334	12.84	9734.357	12.54
6481.249	12.64	9359.372	12.74	9737.339	13.47
6482.247	12.73	9360.378	12.99	9741.337	13.59
6483.252	12.94	9376.323	13.33	9742.347	13.55
6484.255	12.66	9384.389	13.38	9743.361	13.55
6485.260	12.73	9404.227	12.79	9744.362	12.55
6487.281	12.90	9405.227	12.66	244...	
6498.285	13.18	9406.225	12.66	0419.447	12.62
6490.263	13.19	9407.232	12.90	0420.427	12.61
6518.196	12.70	9408.228	12.74	0472.299	12.60
9319.432	13.35	9410.237	12.74	0480.297	12.60
9330.464	13.58	9710.428	12.69	0505.227	13.35
9331.436	13.35	9713.398	12.63	0509.250	13.54

Таблица 9

Наблюдения СЧЗ 1674 по одесским пластинкам

J.D.		Фотовизуальные		J.D.	
243...	m	243...	m	243...	m
6367.493	10.12	6402.469	10.33	6426.356	10.19
6371.459	9.99	6404.403	10.48	.387	10.01
6373.457	10.00	6405.437	10.26	.387	10.16
6375.480	9.93	6406.459	10.46	.411	9.94
6376.458	10.21	6407.390	10.27	.411	10.05
6379.474	10.21	.459	10.37	6428.362	10.05
.504	10.00	6408.400	10.33	.390	10.01
6381.445	10.23	.454	10.33	.417	9.99
.471	10.13	6410.396	10.23	6429.390	9.99
6392.420	10.31	6410.443	10.52	.390	10.18
.446	10.16	6411.407	10.01	.419	10.19
6393.464	10.22	.460	10.37	.449	10.16
6395.445	10.20	6419.329	10.05	6430.396	9.99
6396.420	10.32	6420.376	10.16	6431.4	10.37
.451	10.29	6422.327	10.33	6432.362	10.00
6397.415	10.42	.399	10.16	.362	10.05
6398.459	10.29	6423.377	10.14	.392	10.17
6399.443	10.47	.404	10.18	.420	10.23
6400.415	10.24	6424.377	9.98	6434.329	10.14
.463	10.20	.407	10.05	.360	10.09
6401.417	10.26	6425.400	9.98	.390	10.14
.470	10.30	.426	10.01	6436.341	10.23

Таблица 9
(продолжение)

J.D.	m	J.D.	m	243...	m
243...		243...		243...	
6436.341	9.99	6487.281	10.23	6807.360	10.23
6451.276	10.46	6488.260	10.16	6809.314	10.43
.246	10.23	.285	10.29	.345	10.23
.316	10.48	6489.265	10.25	.345	10.44
.344	10.30	.290	10.23	.378	10.23
6453.332	10.37	6490.233	10.01	6814.299	10.32
.305	10.45	.263	10.29	.326	10.28
6454.319	10.23	6518.196	10.13	6817.290	10.29
.319	10.37	6734.500	10.00	.325	10.37
.347	10.48	6750.446	10.33	6834.283	10.19
.382	10.32	6755.513	10.50	6837.325	10.05
6455.313	10.50	6756.456	10.44	6840.242	9.94
.356	10.29	.483	10.23	.272	10.11
.356	10.46	6757.469	10.37	6862.241	10.51
.393	10.26	.497	10.27	6863.235	10.30
6456.314	10.37	6759.499	10.23	6868.243	10.54
.314	10.51	6760.472	10.33	7015.598	10.37
.349	10.47	.504	10.23	7016.612	10.29
6461.302	10.23	6765.499	10.41	7019.602	10.60
.330	10.25	6766.508	10.51	7020.594	10.37
6462.273	10.26	6779.429	10.09	7029.592	10.37
.305	10.30	6780.381	9.93	7030.563	10.23
.306	10.25	.410	10.00	7052.536	10.17
.346	10.23	6781.417	9.94	7077.518	10.47
6463.236	10.21	.417	10.13	7088.497	10.17
.315	10.48	.446	9.98	7119.494	10.24
.315	10.37	6786.433	10.01	7135.454	10.13
.341	10.24	6789.377	9.99	.483	10.11
6465.284	10.19	.420	9.93	.510	10.23
.317	9.99	6790.452	10.19	7136.430	10.16
.343	10.14	.452	10.01	.459	10.28
6466.295	10.09	.478	10.13	.493	10.18
.325	10.15	6791.432	10.18	7137.421	10.05
.325	10.05	.460	10.17	.450	10.16
6479.242	10.05	.432	10.21	.484	9.97
.268	10.01	.489	10.16	7139.462	10.19
6481.221	10.12	6792.422	10.05	7140.428	10.01
.249	10.05	.422	10.01	.473	10.05
6482.224	10.13	.451	10.11	7142.411	9.98
.247	10.23	.478	10.16	.455	10.01
6483.262	10.21	6804.392	10.13	7144.393	10.14
6484.227	10.39	6805.331	10.16	.422	10.01
.255	10.23	6806.315	10.31	.448	10.01
6485.260	10.23	.343	10.25	7145.453	10.01

Таблица 9
(продолжение)

J.D.	m	J.D.	m	J.D.	m
243...		243...		243...	
7159.344	10.05	7199.299	10.01	7526.354	10.21
7161.333	10.30	.323	10.13	.380	10.18
.394	10.23	7204.338	10.21	.380	10.21
7162.382	10.23	7218.222	10.18	7544.295	10.65
.382	10.21	.247	10.26	.322	10.01
.413	10.29	7228.214	10.51	.322	10.25
7165.339	10.31	.239	10.46	7545.319	10.22
7166.381	10.23	7458.465	10.23	7547.283	10.25
7167.349	10.30	7463.478	10.05	7549.285	10.01
.363	10.31	7464.495	9.93	.285	10.00
.363	10.19	7466.474	10.01	.312	10.13
7169.417	10.21	7470.446	9.93	7555.292	10.12
7170.334	10.31	7472.504	10.37	7557.292	10.13
.361	10.30	7473.492	10.21	7819.496	10.11
7172.327	10.37	7486.434	10.33	7824.483	10.25
.352	10.19	7488.432	10.37	7844.470	10.28
.377	10.33	7494.409	10.23	7847.437	10.32
.377	10.29	.433	10.05	7848.460	10.27
.401	10.30	7497.401	10.01	.488	10.24
7173.327	10.23	.428	9.99	7849.464	10.37
.355	10.60	.456	9.98	7850.477	10.24
.407	10.33	.456	10.19	.477	10.30
7174.378	10.47	.482	10.23	7853.449	10.33
7176.372	10.48	7498.394	10.21	.476	10.24
7189.287	10.01	7501.436	9.97	.476	10.21
7192.294	10.05	.462	10.12	.502	10.47
.318	9.98	7512.328	9.99	7854.455	10.21
.359	9.96	7519.348	10.17	.480	10.01
7193.274	9.98	.395	10.23	.480	10.20
.297	9.97	.420	10.21	7855.456	10.21
.321	9.98	7520.369	10.22	7869.380	10.02
.321	10.01	.399	10.21	7871.364	10.02
7195.285	9.98	.399	10.51	.394	10.01
.332	10.14	7521.381	10.28	.417	10.18
.308	10.17	7523.329	10.25	.417	10.18
7196.260	10.01	.383	10.16	7872.358	10.02
.284	9.98	7524.334	10.37	7873.416	10.05
.308	10.16	.387	10.26	.472	10.28
7197.299	10.01	.387	10.23	7874.386	10.19
.325	10.15	.420	10.46	7878.350	10.10
7198.282	9.99	7525.359	10.29	.374	10.18
.307	10.15	.383	10.27	7880.356	10.21
.307	9.97	.383	10.19	7881.420	10.23
.331	10.17	7526.325	10.25	.447	10.21

Таблица 9
(продолжение)

J.D.	m	J.D.	m	243...	m
243...		243...		243...	
7882.351	10.22	7959.216	10.13	8266.358	10.12
.399	10.18	7962.230	10.02	8268.364	10.01
.399	10.26	7964.230	10.12	8287.267	10.16
.422	10.22	8179.520	10.23	8281.265	10.02
7883.416	10.24	.520	10.23	.290	10.19
.440	10.23	8198.443	10.23	8282.329	10.21
7884.440	10.23	.469	10.46	8285.301	10.16
7886.407	10.25	8207.463	10.45	8286.284	10.18
7900.308	10.30	8208.485	10.45	.284	10.16
.334	10.33	8209.440	10.25	.316	10.17
.382	10.31	8210.452	10.29	8288.283	10.23
7901.341	10.37	8225.457	10.05	.309	10.21
.368	10.33	8226.427	10.01	.336	10.21
.368	10.27	.444	10.00	8290.298	10.21
7902.309	10.29	.452	10.05	8561.484	10.52
.334	10.30	.452	9.99	8563.473	10.52
.359	10.43	8230.428	10.05	.500	10.48
7903.345	10.24	.469	10.18	8564.474	10.30
.345	10.27	8231.450	10.02	8589.420	10.00
.372	10.29	.481	10.21	.448	10.12
7904.399	10.16	8233.434	10.23	.474	10.13
.339	10.24	.465	10.17	8608.377	10.27
.365	10.30	8234.460	10.23	8614.406	10.45
7906.309	10.14	8235.391	10.16	8621.390	10.24
.335	10.13	.440	10.20	8635.310	10.01
.360	10.19	.440	10.19	8636.319	10.05
.360	10.05	8236.374	10.16	8637.281	10.13
.395	10.12	.399	10.34	.311	10.00
7908.301	9.99	.426	10.26	.335	10.18
.329	10.12	8240.421	10.19	8639.284	10.18
.353	10.05	8241.436	10.30	8642.343	10.12
7909.361	9.99	8254.384	10.45	8644.335	10.21
7910.295	9.89	8259.379	10.34	8645.292	10.30
.319	10.15	.370	10.37	8666.249	10.50
.319	10.17	.394	10.43	.275	10.53
.343	10.11	8260.367	10.28	.275	10.33
7911.338	10.00	.390	10.33	.302	10.52
7912.340	10.00	.414	10.43	8667.244	10.37
7913.340	9.98	8262.324	10.24	.272	10.47
7913.340	10.01	.355	10.26	.272	10.37
.364	10.01	8263.344	10.24	.300	10.37
7939.293	10.19	.372	10.21	8670.248	10.27
7955.225	10.23	.373	10.25	.275	10.37
.250	10.25	.400	10.21	8671.272	10.46

Таблица 9
(продолжение)

J.D. 243...	m	J.D. 243...	m	243...	m
8675.246	10.24	8973.437	10.54	9023.282	10.54
.272	10.26	8974.389	10.52	.282	10.37
8935.427	10.00	.444	10.50	.309	10.26
.451	10.23	.444	10.53	.399	10.54
8938.466	9.99	8976.350	10.37	9024.272	10.33
8940.467	9.97	.376	10.25	.272	10.43
8942.463	9.98	.403	10.46	.272	10.51
.487	10.00	.403	10.25	.298	10.33
8943.463	10.02	.403	10.28	.298	10.50
.463	10.29	.428	10.25	9025.291	10.37
.463	9.99	.428	10.25	.291	10.42
.486	9.96	8991.320	9.96	9027.246	10.25
.486	10.02	.346	10.05	.246	10.60
8946.436	9.93	8992.308	9.97	.281	10.26
.461	10.17	.336	10.01	9028.268	10.30
.489	10.25	.363	9.98	.268	10.37
.489	10.01	.363	10.01	.268	10.32
.489	10.21	.363	10.22	.292	10.45
8950.485	9.99	8993.317	9.94	9029.255	10.25
.485	10.05	.317	10.16	.255	10.22
8963.374	10.23	.354	9.97	9261.499	10.31
.401	10.29	.354	9.99	9291.492	10.20
8964.398	10.32	.380	10.01	9292.492	9.93
8966.381	10.33	.380	10.20	9293.480	9.89
.410	10.48	8997.320	10.18	9301.469	10.05
.436	10.25	.320	10.02	.469	9.98
.436	10.35	.351	10.01	.469	10.01
.436	10.45	.351	10.21	9317.374	10.25
.461	10.37	8998.340	10.23	.399	10.29
.461	10.37	.364	10.20	9318.380	10.23
8967.390	10.28	.364	10.24	.412	10.21
.441	10.55	9005.340	10.33	9319.378	10.26
.441	10.47	.340	10.25	.407	10.30
.441	10.37	.340	10.25	.432	10.30
.470	10.48	.363	10.29	.432	10.29
.470	10.48	9020.278	10.51	9326.408	10.51
8968.418	10.51	.278	10.37	9328.404	10.21
.418	10.46	9021.261	10.37	.440	10.60
.443	10.25	.261	10.29	9330.437	10.48
.443	10.29	.288	10.46	.464	10.37
8973.360	10.30	.288	10.54	.464	10.37
.386	10.29	9022.270	10.37	9331.436	10.37
.412	10.51	.270	10.55	9345.340	9.99
.412	10.47	9023.256	10.33	9347.350	9.93
.412	10.50	.282	10.43	9351.353	9.93

Таблица 9
(продолжение)

J.D.	m	J.D.	m	243...	m
243...		243...		243...	
9351.353	10.21	9713.374	10.03	0036.431	10.12
9354.390	10.20	.398	10.05	0058.374	10.17
.390	9.99	.398	10.11	.401	10.15
9356.334	10.17	9717.400	10.18	0059.418	10.05
.334	10.21	.400	10.01	.418	10.18
9359.344	10.13	9728.290	10.19	0061.393	10.16
.372	10.23	9729.312	10.23	.419	10.16
.372	10.16	9732.288	10.27	0062.395	10.16
9360.378	10.26	.314	10.28	.423	10.16
.378	10.23	.314	10.33	.458	10.01
9375.273	10.22	.340	10.24	.458	10.01
.298	10.32	9733.298	10.37	0063.389	9.86
.323	10.30	.323	10.27	.417	10.13
.323	10.47	.323	10.27	0066.379	10.00
9377.275	10.30	.347	10.30	.406	10.14
.303	10.27	.347	10.19	.441	10.12
.303	10.29	9734.306	10.37	.469	9.96
9384.289	10.20	.332	10.37	.469	10.03
.289	10.37	.332	10.43	0069.462	10.05
9404.227	10.05	.357	10.29	.462	10.05
.227	10.12	.357	10.45	0117.285	9.93
9405.227	10.13	9735.313	10.32	.285	10.00
.227	10.21	.340	10.30	0121.267	10.17
9406.225	10.21	.340	10.42	.307	9.97
.225	10.21	9737.313	10.45	.307	10.12
9407.232	10.13	.338	10.37	0390.491	10.17
.232	10.00	.338	10.44	0392.435	10.28
9408.228	10.20	9738.290	10.37	0393.445	10.23
.228	10.23	9741.312	10.50	.445	10.18
9410.237	10.25	.337	10.37	.445	10.23
.237	10.05	.337	10.41	0396.440	10.29
9626.533	10.24	9742.297	10.47	.478	10.43
9676.420	10.23	.322	10.54	.478	10.20
9682.451	10.26	.347	10.54	.478	10.23
9708.376	10.02	.347	10.25	0411.420	10.51
9710.372	9.97	9743.361	10.33	0419.392	10.17
.401	10.24	.361	10.44	.418	10.21
.401	10.09	9744.362	10.32	.447	10.12
.428	9.97	.362	10.54	.447	10.16
9713.349	10.00	244...		0420.427	10.13
.374	10.17	0035.472	10.19	.427	10.18
.374	10.37			.451	10.01

Таблица 9
(продолжение)

J.D.	m	J.D.	m	J.D.	m
244...		244...		244...	
0420.451	9.99	0441.376	10.27	0480.297	9.99
.451	10.05	.376	10.12	0505.237	10.32
.451	10.12	0478.299	9.93	0508.270	10.48
0441.351	10.28	.299	10.12	0509.250	10.50
.351	10.14	0490.297	10.18	.250	10.37
.376	10.23				

Литература:

1. В.Н.Ворошилов, Ш.Г.Горделадзе, Л.Н.Колесник, Ф.И.Лукацкая, Г.Л.Федорченко, Э.С.Хейло. "Каталог фотографических, фотовизуальных и фотокрасных величин 22000 звезд", Издательство АН УССР, Киев, 1962.
2. Ю.В.Кэстлане, Л.П.Лейс, ПЗ 17, № 4, 426, 1970.

Одесская астрономическая обсерватория
февраль 1971 г.