

ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

Приложение

Том 2, № 10

1975

Исследование массивных тесных двойных систем раннего спектрального класса.

2. Фотографические наблюдения и фотометрические элементы затменной двойной звезды GT Cep (BV 374)

И.И.Бондаренко, Ю.И.Токарева

На телескопе АВР-2 Коуровской астрономической обсерватории с октября 1966 года по май 1967 года было получено 731 фотографическое наблюдение в синем цвете и 723 наблюдения в желтом цвете затменной двойной звезды GT Cep (BV 374). Приводится карта окрестностей переменной GT Cep, наблюденные и средние кривые блеска. В предположении гипотезы "U" и Б→М экспрессным способом Цесевича были найдены фотометрические элементы системы: $k=0.741$, $a_0=0.614$, $i=77.6$, $r_1=0.293$, $r_2=0.217$, $L_2=0.814$, $L_1=0.186$.

Researches of the Massive Close Binary Systems of Early Spectral Type.

2. Photographic Observations and Photometric Elements of the Eclipsing Binary GT Cep (BV 374)

by I.I. Bondarenko and J.I. Tokareva

731 photographic observations of the eclipsing binary system GT Cep (BV 374) in blue and 723 ones in yellow were carried out by the AVR-2 refractor of the Ural University Observatory in October 1966 – May 1967. The map of the neighbourhood is given. Photometric elements of the system are calculated by express method of Tsessevich: $K=0.741$, $a_0=0.614$, $i=77.6$, $r_1=0.293$, $r_2=0.217$, $L_2=0.814$, $L_1=0.186$.

1. Кривая блеска.

Звезда GT Cep (BV 374=HD 217224, $\alpha_{1900}=22^h54^m2$, $\delta_{1900}=67^\circ52'$, $m_{pg}=8.2-8.8$, Sp B3V) была отнесена к затменно-переменным наблюдателями Бамбергской обсерватории (Штрёмайер и др., 1962). По

190 фотографическим оценкам блеска были определены пределы изменения блеска $8^m.20-8^m.80$. Кривая блеска показывала узкий глубокий главный минимум, в максимуме изменение блеска не обнаруживалось, что послужило поводом отнести эту систему к затменным типа Алголя. По мнению бамбергских наблюдателей, характерной особенностью кривой блеска является наличие асимметрично расположенного неглубокого вторичного минимума. Там же приведены моменты 12 минимумов блеска данной системы и значения $(O-C)$, расчетными были взяты световые элементы $\text{Min I} = 2425628.250 + 4.908756 \cdot E$.

Спектроскопические элементы этой системы были получены Фитцджеральдом (1964) по исследованию 19 полученных им спектрограмм с дисперсией $33 \text{ \AA/мм}$ летом 1962 года и кривой блеска Янга (неопубликованной). Значения спектроскопических элементов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Элементы	Предварит.	Окончат.	Ср. ошибка
Период	4.908756	4.908756	
Эксцентриситет	0.060	0.063	0.037
Угол периастра	45°	346°	34°
Эпоха ср. долготы	2437834.54	2437835.170	0.030
Эпоха периастра		2437834.970	0.484
Скорость системы	-5.0 км/сек	-4.9 км/сек	1.8 км/сек
Полуамплит. гл.зв.	70.0 км/сек	70.5 км/сек	2.4 км/сек
$a_1 \sin i$ гл.зв.		$4.66 \times 10^6 \text{ км}$	$0.17 \times 10^6 \text{ км}$
Отношение масс		2.94	0.27
$m_1 \sin^3 i$ гл.зв.		7.58	0.96
$m_2 \sin^3 i$ спутн.		2.58	0.21

При исследовании спектров Фитцджеральдом (1964) спектральные линии были выявлены хорошо только для главного компонента, что дало основание считать его массивной звездой спектрального класса В3 V.

До настоящего времени нет опубликованных фотометрических элементов для затменной системы GT Сер.

С целью получения фотометрических орбитальных элементов системы GT Сер на Коуровской астрономической обсерватории Уральского государственного университета с октября 1966 года по май 1967 года были получены фотографические наблюдения на 20-см рефракторе АВР-2.

Наблюдения велись в двух цветах: в синем (фильтр СС-5, 3 мм + ORWO ZU-1) и желтом (фильтр ЖС-16, 5 мм + ORWO NP-22). Ранее проведенное исследование фотометрических систем, осуществляемых на телескопе АВР-2 с указанной комбинацией пластинок и фильтров,

показало, что они довольно близки к BV-системам Джонсона-Моргана и была установлена их связь.

Фотографирование звезды производилось методом цепочек со сдвигом по δ и с экспозициями в 4 мин в обоих цветах, весной 1967 года экспозиция в желтом цвете была уменьшена до 3 мин. Число экспозиций на одной пластинке менялось в пределах 4–8. Все пластинки, полученные за одну ночь, обрабатывались одновременно.

Всего было получено 731 наблюдение в синем цвете и 723 наблюдения в желтом (таблица 2 и 3).

В качестве стандарта использовались звезды ассоциации III Сер (Блаау и др., 1959). В одну из ночей с хорошей прозрачностью было получено по три пары пластинок в каждом цвете (пластинки брались из одной коробки), ассоциация и звезда GT Сер фотографировались на одном зенитном расстоянии. Все пластинки проявлялись одновременно.

Последующая обработка фотоматериалов производилась на микрофотометре МФ-2.

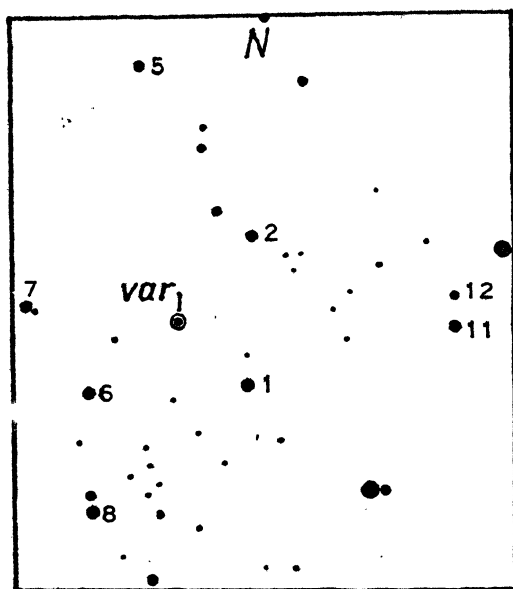


Рис. 1

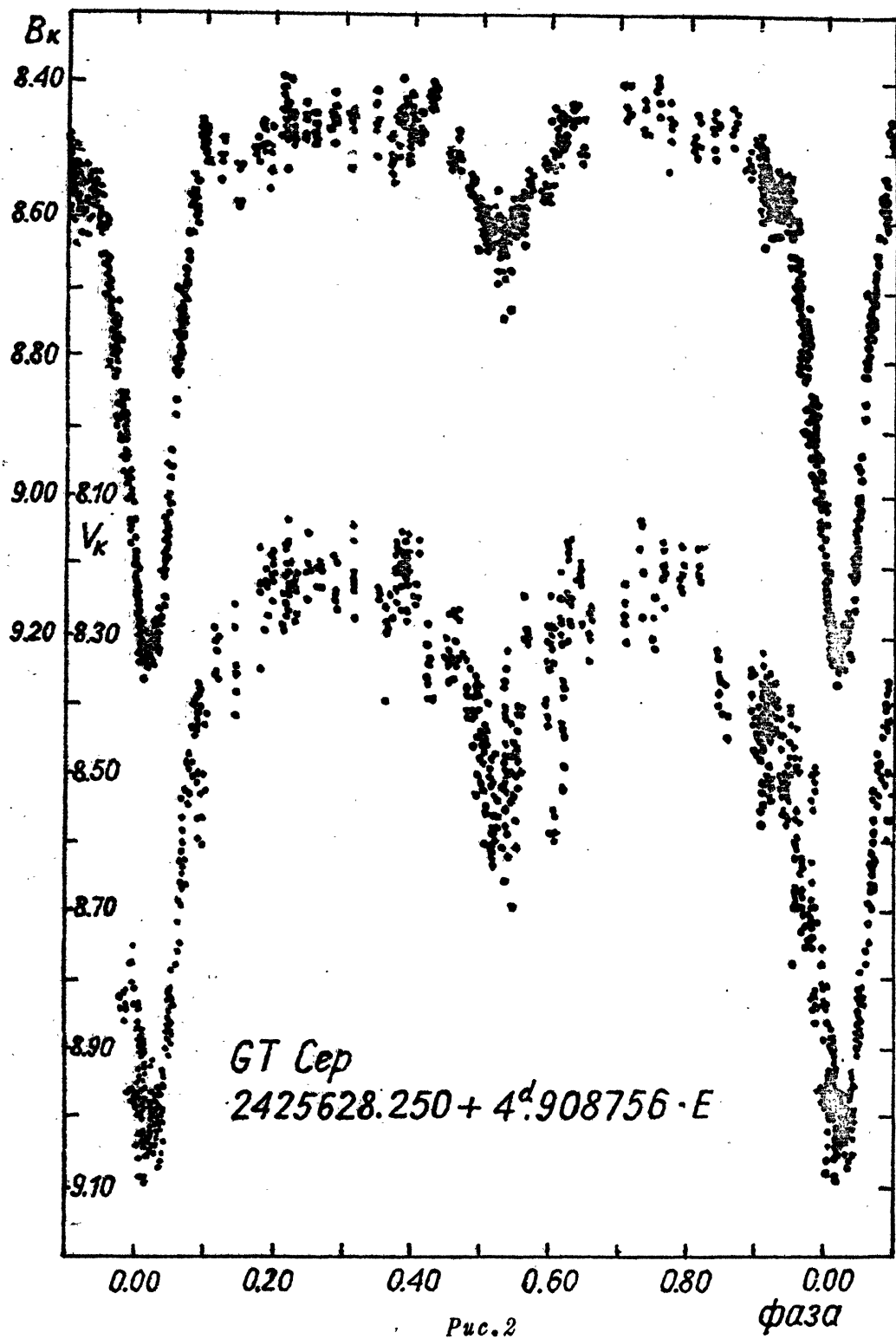
Для получения оценок блеска системы GT Сер было выбрано семь звезд сравнения (рисунок 1), звездные величины которых так же, как и показатели цвета, близки к соответствующим величинам переменной [предварительно В и V-величины стандартных звезд ассоциации III Сер были переведены в величины наших систем по формулам:

$$B_{\text{коур}} = B + 0.17(B - V);$$

$$V_{\text{коур}} = V + 0.06(B - V).$$

Приводим значения звездных величин и показателей цвета в нашей системе звезд сравнения (из величин, полученных по трем пластинкам, брались средние):

Зв. сравнен.	B_K	V_K	$(B-V)_K$
1	8 ^m .200	8 ^m .170	+0 ^m .030
2	8.625	7.685	+0.940
5	9.600	8.935	+0.665
6	9.680	9.170	+0.510
7	9.150	9.100	+0.050
11	8.570	8.575	-0.005
12	9.205	9.040	+0.165



При определении звездной величины самой переменной звёзды сравнения измерялись для каждой экспозиции на данной пластинке, чтобы избежать ошибок, могущих возникнуть из-за предварительной, все увеличивающейся, засветки эмульсии при последующих экспозициях, а также из-за неточности времени экспозиции (использовался ручной затвор). При этом брались соответствующие звезды сравнения, в зависимости от того, находилась ли переменная в максимуме или в минимуме блеска.

Для определения фаз использовались элементы из (Штремайер и др., 1962):

$$\text{Min } I = 2425628.250 + 4^d 908756 \cdot E$$

Наблюдениям придавался вес в шестибальной системе в зависимости от качества негатива, условий прозрачности, фазы Луны и т. п. На рисунке 2 приведены кривые блеска системы GT Сер в синем и желтом цвете.

К сожалению, экспозиции в желтом цвете оказались велики и отсчеты приходилось брать по характеристической кривой близко к "передержке", что привело к значительному, по сравнению с кривой блеска в синем цвете, разбросу точек по амплитуде.

Предварительные выводы по кривым блеска GT Сер следующие: а) амплитуды изменения блеска в обоих цветах (с учетом флуктуаций в максимуме и минимуме) около $0.^m 85$ в главном минимуме и около $0.^m 20$ во вторичном; б) период изменения блеска, по-видимому, должен быть короче бамбергского на $0^d 000007$ и составлять: $P = 4^d 908749$; в) судя по кривым блеска вне затмения, компоненты системы имеют незначительную эллиптичность, имеется также эффект фазы; г) на кривых блеска нет асимметричности вторичного минимума? относительно главного, по-видимому, кажущаяся асимметричность возникает из-за асимметричности восходящей и нисходящей ветвей главного минимума; д) на кривой блеска обращает внимание сильное возрастание блеска после главного минимума и значительное поглощение света во втором максимуме, что можно отметить и на кривой блеска бамбергских наблюдателей (1962).

2. Фотометрические элементы GT Сер.

Решение было получено по кривой блеска в синем цвете, т. к. она оказалась более точной (ошибка одного наблюдения $0.^m 06$). Из всех наблюдений были образованы 67 нормальных точек, которые приведены в таблице 4. В этой же таблице даны фазы, исправленные на $-0^h 0185$,

Ректификация кривой приводилась по формуле, предложенной Мартыновым (1971). Коэффициенты ректификации были получены на ЭВМ "Наири" Вычислительного центра СГПИ и равняются: $a = -1.0032 \pm 0.0133$, $b = -0.0277 \pm 0.0110$, $c = 0.0600 \pm 0.0237$.

По построенной кривой $\alpha \sim \theta$ экспрессным способом, предложенным Цесевичем (1967), при условии гипотезы "U" и Б→М найдены фотометрические элементы системы GT Сер:

$$\begin{aligned} k &= 0.741, & r_2 &= 0.217, \\ \alpha_0 &= 0.614, & L_2 &= 0.814, \\ i &= 77.6, & L_1 &= 0.186. \\ r_1 &= 0.293, \end{aligned}$$

В заключение авторы выражают глубокую благодарность заведующему Вычислительным центром СГПИ В.Г. Житомирскому за помощь в вычислениях.

Таблица 2

J.D.2439...	ϕ	В	Вес	J.D.2439...	ϕ	В	Вес
395.2837	0.5871	8.555	1	406.4592	0.8637	8.435	1
.2876	.5879	8.570	1	.4668	.8653	8.455	5
.2914	.5887	8.565	1	.4699	.8659	8.440	3
.2990	.5902	8.545	1	417.2439	.0608	8.765	4
398.1491	.1708	8.495	4	.2470	.0614	8.770	4
.1533	.1717	8.505	4	.2501	.0620	8.750	6
.1565	.1723	8.495	3	.2533	.0627	8.755	4
.1595	.1729	8.480	3	.2564	.0633	8.750	5
.1627	.1736	8.515	2	.2595	.0640	8.730	5
.1970	.1806	8.495	4	.2626	.0646	8.725	5
.2002	.1812	8.460	3	.2656	.0652	8.735	5
.2033	.1819	8.465	3	.3401	.0804	8.580	4
.2065	.1825	8.500	2	.3433	.0810	8.565	5
.2095	.1831	8.490	4	.3463	.0816	8.575	3
406.1831	.8075	8.495	5	.3495	.0823	8.560	5
.1861	.8081	8.485	6	.3525	.0829	8.575	6
.1893	.8088	8.475	6	.3558	.0836	8.535	6
.1924	.8094	8.505	6	.3588	.0842	8.575	6
.1956	.8100	8.485	4	.3620	.0848	8.570	5
.1989	.8107	8.445	5	.4052	.0936	8.455	6
.2021	.8114	8.450	3	.4081	.0942	8.465	6
.3139	.8341	8.470	4	.4113	.0949	8.470	4
.3171	.8348	8.440	3	.4114	.0955	8.485	6
.3234	.8361	8.465	4	.4176	.0962	8.475	6
.3264	.8367	8.455	3	.4206	.0968	8.475	4
.3296	.8373	8.460	3	.4238	.0974	8.480	4
.3327	.8380	8.495	5	.4269	.0981	8.490	5
.3358	.8386	8.510	2	418.1965	.2548	8.445	2
.4497	.8618	8.470	2	.1997	.2555	8.460	2
.4529	.8625	8.490	2	.2028	.2561	8.445	2
.4560	.8631	8.460	4	.2059	.2567	8.490	2
				.2090	.2574	8.475	2

Таблица 2 (продолжение)

J.D.2439...	ϕ	B	Вес	J.D.2439...	ϕ	B	Вес
418.2121	0.2580	8.460	2	451.3244	0.0036	9.150	2
.2153	.2587	8.480	2	.3376	.0063	9.185	2
421.2909	.8852	8.520	3	.3407	.0069	9.205	3
.2940	.8858	8.505	2	.3439	.0075	9.190	3
.2972	.8865	8.515	2	.3471	.0082	9.240	2
.3002	.8871	8.515	1	.3501	.0088	9.200	2
.3034	.8878	8.535	3	.3532	.0094	9.225	3
.3065	.8884	8.520	2	.3915	.0172	9.230	1
.3096	.8890	8.495	3	.3949	.0179	9.195	3
.3576	.8988	8.480	1	.3980	.0186	9.225	1
.3607	.8994	8.485	1	.4012	.0192	9.230	1
.3638	.9001	8.505	3	.4043	.0198	9.250	3
.3670	.9007	8.475	2	.4074	.0205	9.230	1
.3701	.9014	8.490	3	.4291	.0249	9.210	2
.3732	.9020	8.485	2	.4335	.0258	9.240	2
.3763	.9026	8.495	3	.4370	.0265	9.205	3
.3795	.9033	8.500	1	.4394	.0270	9.195	3
443.2954	.3679	8.480	3	.4448	.0281	9.220	1
.2999	.3688	8.530	5	.4492	.0290	9.245	2
.3017	.3692	8.520	6	.4792	.0351	9.165	2
.3048	.3698	8.515	5	.4836	.0360	9.225	2
.3079	.3705	8.505	4	.4866	.0366	9.185	2
.3110	.3711	8.475	3	.4895	.0372	9.200	1
.3142	.3718	8.545	2	.4924	.0378	9.230	2
.4306	.3955	8.475	3	.4954	.0384	9.175	3
.4336	.3961	8.420	5	.5268	.0448	9.110	1
.4368	.3967	8.470	3	.5322	.0453	9.030	1
.4399	.3974	8.445	5	.5356	.0466	9.065	2
.4431	.3980	8.440	4	.5401	.0475	9.090	3
.4461	.3986	8.455	4	.5425	.0480	9.000	3
.4493	.3993	8.450	3	.5455	.0486	9.025	2
.4899	.4075	8.480	4	463.2150	.4259	8.435	5
.4931	.4082	8.455	3	.2178	.4265	8.420	4
.4961	.4088	8.475	5	.2209	.4271	8.415	3
.4994	.4095	8.475	4	.2240	.4277	8.425	3
.5028	.4102	8.445	3	.2272	.4284	8.420	4
.5059	.4108	8.470	4	.2305	.4291	8.400	4
451.2726	.9930	9.015	3	.2337	.4297	8.405	3
.2758	.9937	9.001	2	.3529	.4540	8.500	4
.2789	.9943	8.960	1	.3561	.4546	8.495	3
.2820	.9949	8.990	3	.3591	.4553	8.510	4
.2851	.9956	9.010	3	.3626	.4560	8.525	4
.2883	.9962	9.030	3	.3658	.4566	8.515	3
.3230	.0033	9.170	3	.3689	.4572	8.510	2
				.3720	.4579	8.515	3

Таблица 2
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	B	Bec	J.D.2439...	ϕ	B	Bec
465.9981	0.9929	9.005	2	468.4922	0.5010	8.605	3
466.0013	.9935	9.035	1	.4954	.5016	8.585	4
.0043	.9941	9.060	1	.4986	.5023	8.620	5
.0072	.9946	9.045	1	.5017	.5029	8.615	4
.0100	.9952	9.070	1	.5049	.5035	8.600	4
.0450	.0024	9.095	2	475.4998	.9285	8.620	4
.0484	.0031	9.130	2	.5030	.9292	8.595	2
.0518	.0038	9.115	2	.5064	.9299	8.580	2
.0548	.0044	9.180	1	.5097	.9305	8.555	2
.0578	.0050	9.145	1	.5127	.9312	8.540	2
.0791	.0094	9.230	1	.5158	.9318	8.560	2
.0821	.0100	9.220	1	.5189	.9324	8.580	2
.0853	.0106	9.225	1	476.0604	.0427	9.160	3
.0884	.0113	9.180	1	.0635	.0434	9.155	4
.1662	.0271	9.180	4	.0667	.0440	9.055	2
.1693	.0277	9.190	4	.0697	.0446	9.050	3
.1724	.0284	9.200	4	.0729	.0453	9.070	3
.1756	.0290	9.200	3	.0760	.0459	9.080	2
.1787	.0297	9.180	3	.0790	.0465	9.045	2
.1818	.0303	9.185	4	.0819	.0471	9.040	1
.1850	.0309	9.195	2	.0850	.0477	9.060	1
.1881	.0316	9.210	3	.1410	.0591	8.800	2
.2349	.0411	9.085	3	.1440	.0598	8.810	4
.2378	.0416	9.110	4	.1472	.0604	8.795	4
.2409	.0420	9.145	3	.1503	.0610	8.700	3
.2439	.0428	9.095	3	.1535	.0617	8.790	3
.2470	.0434	9.115	3	.1565	.0623	8.820	4
.2702	.0483	8.950	1	.1597	.0630	8.780	4
.2737	.0490	8.990	1	.1629	.0636	8.765	2
.2766	.0496	9.015	2	.2211	.0755	8.660	4
.2794	.0501	8.980	2	.2243	.0761	8.620	3
.2824	.0507	8.955	3	.2274	.0768	8.620	4
.2856	.0513	8.935	4	.2306	.0774	8.620	4
468.3128	.4644	8.500	5	.2337	.0780	8.650	4
.3159	.4650	8.500	4	.2368	.0787	8.580	3
.3190	.4657	8.510	4	.2399	.0793	8.650	3
.3221	.4663	8.480	4	.2431	.0799	8.580	3
.3253	.4670	8.465	5	.4397	.1200	8.545	3
.3284	.4676	8.525	4	.4428	.1206	8.505	2
.3315	.4682	8.500	4	.4459	.1213	8.505	2
.4857	.4996	8.615	3	.4490	.1219	8.515	2
.4889	.5003	8.600	5	.4522	.1225	8.480	2

Таблица 2
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	B	Вес	J.D.2439...	ϕ	B	Вес
476.4553	0.1232	8.480	2	481.1034	0.0701	8.700	2
.4584	.1238	8.485	2	.1064	.0707	8.715	2
.5668	.1459	8.520	1	.1096	.0713	8.680	2
.5698	.1465	8.575	1	.1127	.0720	8.675	2
.5730	.1472	8.580	1	.1159	.0726	8.695	2
.5765	.1479	8.520	1	.1756	.0848	8.580	2
.5800	.1486	8.525	1	.1787	.0854	8.565	2
.5830	.1492	8.580	1	.1818	.0860	8.590	2
.5862	.1498	8.575	1	.1849	.0867	8.595	2
478.3463	.5084	8.615	3	.1881	.0873	8.540	2
.3495	.5091	8.615	3	.1912	.0880	8.575	2
.3526	.5097	8.635	3	.1957	.0889	8.585	3
.3558	.5103	8.640	3	.1974	.0892	8.605	3
.3588	.5110	8.640	3	.2433	.0986	8.480	3
.4287	.5252	8.610	3	.2464	.0992	8.495	2
.4317	.5258	8.645	3	.2495	.0998	8.480	3
.4349	.5265	8.610	3	.2527	.1005	8.470	2
.4380	.5271	8.655	3	.2558	.1011	8.505	4
.4412	.5277	8.600	4	.2589	.1018	8.500	4
.4442	.5284	8.645	5	.2620	.1024	8.470	4
.4474	.5290	8.640	4	.2652	.1030	8.515	4
.5082	.5414	8.670	2	485.1959	.9038	8.485	1
.5113	.5420	8.660	2	.1991	.9044	8.515	3
.5145	.5427	8.595	2	.2022	.9051	8.540	2
.5176	.5433	8.610	2	.2054	.9057	8.525	1
.5207	.5439	8.620	2	.2084	.9063	8.520	2
.5238	.5446	8.565	2	.2445	.9137	8.540	1
.5270	.5452	8.600	2	.2477	.9143	8.530	1
.5822	.5565	8.590	2	.2508	.9150	8.520	1
.5853	.5571	8.600	2	.2540	.9156	8.580	1
.5884	.5577	8.620	2	.2571	.9163	8.590	1
.5916	.5584	8.580	2	.5176	.9693	8.825	2
.5946	.5590	8.615	2	.5206	.9699	8.795	1
.5978	.5596	8.600	2	.5238	.9706	8.790	2
.6009	.5603	8.595	3	.5269	.9712	8.785	3
481.0394	.0570	8.820	2	.5301	.9719	8.790	1
.0426	.0577	8.860	3	.5738	.9808	8.880	3
.0456	.0583	8.880	2	.5768	.9814	8.860	2
.0488	.0590	8.820	2	.5801	.9821	8.875	2
.0519	.0596	8.800	1	.5831	.9827	8.860	2
.0971	.0688	8.710	2	.5863	.9833	8.885	1
.1002	.0694	8.740	1	488.2059	.5170	8.615	3

Таблица 2
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	B	Bec	J.D.2439...	ϕ	B	Bec
488.2091	0.5176	8.580	2	495.1790	0.9375	8.565	3
.2122	.5183	8.580	2	.1821	.9382	8.550	3
.2154	.5189	8.595	2	.1852	.9388	8.575	3
.2796	.5320	8.740	2	.1884	.9394	8.580	3
.2827	.5326	8.620	2	.1915	.9401	8.565	3
.2858	.5333	8.610	2	.1946	.9407	8.575	3
.2890	.5339	8.680	2	.1977	.9413	8.545	3
.2921	.5345	8.630	2	.2474	.9515	8.665	3
.3434	.5450	8.585	3	.2505	.9521	8.615	2
.3466	.5456	8.590	3	.2537	.9527	8.650	2
.3497	.5463	8.590	4	.2568	.9434	8.665	2
.3529	.5469	8.605	3	.2599	.9540	8.710	1
.3559	.5475	8.620	3	.3283	.9679	8.750	2
.4115	.5589	8.580	3	.3314	.9686	8.740	1
.4147	.5595	8.560	3	.3335	.9692	8.840	1
.4178	.5601	8.620	3	.3377	.9699	8.900	1
.4209	.5608	8.605	3	.3409	.9705	8.820	3
.4240	.5614	8.635	3	.3439	.9711	8.865	3
489.1458	.7085	8.400	2	.3472	.9718	8.885	1
.1490	.7091	8.430	2	.3500	.9724	8.805	1
.1521	.7097	8.450	1	.4106	.9847	8.920	2
.1553	.7104	8.440	2	.4138	.9847	8.920	2
.1583	.7110	8.400	2	.4169	.9860	8.945	3
.2650	.7327	8.465	2	.4200	.9866	8.935	2
.2682	.7334	8.470	4	.4231	.9873	8.980	3
.2712	.7340	8.420	4	.4263	.9879	8.940	2
.2743	.7346	8.470	4	.4294	.9885	8.975	3
.2775	.7353	8.435	3	.4325	.9892	8.999	4
.3553	.7511	8.385	1	.4770	.9982	9.080	2
.3583	.7517	8.405	2	.4802	.9989	9.100	3
.3615	.7524	8.400	2	.4832	.9995	9.035	2
.3646	.7530	8.445	2	.4864	.0001	9.080	4
.3678	.7537	8.425	2	.4895	.0008	9.060	2
495.1047	.9224	8.620	1	.4926	.0014	9.100	1
.1078	.9230	8.550	3	.4957	.0020	9.115	2
.1109	.9237	8.590	4	.4988	.0027	9.170	2
.1143	.9243	8.595	3	523.1238	.6304	8.460	2
.1173	.9250	8.575	5	.1270	.6310	8.450	2
.1203	.9256	8.570	3	.1300	.6316	8.450	3
.1234	.9262	8.520	4	.1332	.6323	8.430	3
.1266	.9268	8.585	4	.1363	.6329	8.440	3
.1759	.9369	8.555	3	.1395	.6336	8.430	3

Таблица 2
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	В	Вес	J.D.2439...	ϕ	В	Вес
523.1425	0.6342	8.450	3	539.4079	0.9477	8.590	3
.1916	.6442	8.500	3	.4109	.9483	8.620	3
.1947	.6448	8.490	5	.4140	.9490	8.650	3
.1978	.6454	8.450	4	.4172	.9496	8.565	3
.2010	.6461	8.490	4	.4647	.9593	8.695	3
.2041	.6467	8.500	3	.4700	.9604	8.685	3
.2072	.6474	8.516	3	.4730	.9610	8.700	3
.2103	.6480	8.500	4	.4762	.9616	8.690	3
529.3699	.9016	8.585	1	.4793	.9623	8.670	3
.3671	.9022	8.580	2	.4824	.9629	8.730	3
.3701	.9029	8.590	2	542.1451	.5053	8.625	4
.3736	.9036	8.600	2	.1482	.5060	8.600	2
.3768	.9042	8.525	2	.1514	.5066	8.640	4
.3799	.9048	8.555	2	.1545	.5073	8.590	3
.3830	.9095	8.635	2	.1576	.5079	8.595	3
.4372	.9165	8.585	1	.1607	.5085	8.620	2
.4403	.9172	8.550	3	.1639	.5092	8.595	4
.4434	.9178	8.580	4	544.1320	.9101	8.550	3
.4466	.9184	8.540	1	.1352	.9108	8.515	4
539.1862	.9026	8.535	2	.1383	.9114	8.530	4
.1898	.9032	8.555	2	.1415	.9120	8.490	1
.1924	.9038	8.550	2	.1445	.9127	8.535	1
.1955	.9045	8.565	2	.1479	.9134	8.570	2
.1987	.9051	8.520	2	.1512	.9140	8.520	1
.2018	.9057	8.550	2	.2841	.9411	8.560	2
.2048	.9064	8.545	2	.2873	.9417	8.575	2
.2309	.9117	8.520	2	.2904	.9424	8.530	2
.2341	.9123	8.565	2	.2935	.9430	8.610	2
.2372	.9130	8.515	2	.2966	.9436	8.595	1
.2404	.9136	8.525	2	.2998	.9443	8.550	2
.2434	.9142	8.530	2	.3029	.9449	8.530	2
.2466	.9149	8.540	2	.3585	.9563	8.710	2
.2483	.9152	8.565	2	.3617	.9569	8.595	2
.3237	.9306	8.580	2	.3648	.9575	8.600	2
.3268	.9312	8.570	2	.3678	.9581	8.610	2
.3299	.9318	8.555	2	.3710	.9588	8.660	2
.3330	.9325	8.545	2	.3741	.9594	8.680	2
.3362	.9331	8.595	2	.3773	.9601	8.655	1
.3393	.9338	8.530	2	.4300	.9708	8.775	1
.3424	.9344	8.555	2	.4331	.9715	8.740	3
.3984	.9458	8.585	3	.4364	.9721	8.745	2
.4015	.9464	8.590	3	.4394	.9727	8.720	2
.4044	.9470	8.600	3	.4425	.9734	8.755	3
				.4456	.9740	8.775	2

Таблица 2
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	B	Вес	J.D.2439...	ϕ	B	Вес
544.4488	0.9746	8.765	2	554.2030	0.9618	8.815	1
.4963	.9843	8.830	2	.2060	.9624	8.805	1
.4995	.9850	8.900	3	.2092	.9630	8.740	1
.5026	.9856	8.895	2	.2121	.9636	8.785	1
.5057	.9862	8.905	2	.2155	.9643	8.795	1
.5088	.9869	8.855	3	.2185	.9649	8.760	1
.5120	.9875	8.910	1	.2748	.9764	8.885	1
.5151	.9882	8.970	1	.2780	.9770	8.920	1
552.1930	.5533	8.590	2	.2810	.9776	8.910	1
.2011	.5539	8.605	2	.2842	.9783	8.870	1
.2043	.5546	8.620	3	.2873	.9789	8.850	1
.2073	.5552	8.580	2	.2905	.9796	8.940	1
.2105	.5558	8.580	2	.2935	.9802	8.965	1
.2136	.5565	8.585	2	.4131	.0046	9.155	2
.2168	.5571	8.590	2	.4162	.0052	9.105	1
.2633	.5666	8.560	2	.4193	.0058	9.160	4
.2685	.5679	8.525	2	.4224	.0064	9.130	4
.2726	.5685	8.540	2	.4256	.0071	9.140	4
.2758	.5691	8.545	2	.4287	.0077	9.165	1
.2789	.5698	8.530	2	.4318	.0084	9.105	2
.2820	.5704	8.555	2	560.3634	.2167	8.445	3
.3775	.5899	8.515	3	.3665	.2174	8.445	3
.3806	.5905	8.510	3	.3694	.2180	8.435	3
.3837	.5911	8.520	2	.3724	.2186	8.430	3
.3869	.5918	8.545	4	.3755	.2192	8.440	3
.3900	.5924	8.520	2	.3783	.2198	8.440	3
.3931	.5930	8.515	1	.3817	.2205	8.395	3
.3962	.5937	8.570	4	580.3168	.2816	8.465	3
.4654	.6078	8.465	2	.3198	.2822	8.445	3
.4685	.6084	8.435	2	.3230	.2829	8.450	3
.4716	.6090	8.480	2	.3261	.2835	8.435	3
.4748	.6097	8.440	2	.3293	.2841	8.485	3
.4779	.6103	8.450	2	.3323	.2848	8.460	4
.4810	.6110	8.445	2	.3355	.2854	8.415	3
.4841	.6116	8.495	2	.4490	.3085	8.445	2
.5081	.6165	8.490	2	.4521	.3092	8.505	3
.5111	.6171	8.455	2	.4553	.3098	8.525	4
.5144	.6178	8.450	2	.4583	.3104	8.455	4
.5174	.6184	8.475	2	.4615	.3111	8.440	4
.5206	.6190	8.480	2	.4646	.3117	8.470	3
.5237	.6196	8.450	2	.4677	.3123	8.445	2
.5269	.6203	8.490	2	586.2127	.4827	8.550	3
554.1998	.9611	8.720	1	.2165	.4835	8.560	3

Таблица 2
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	B	Вес	J.D.2439...	ϕ	B	Вес
586.2195	0.4841	8.530	3	607.2664	0.7717	8.450	2
.2227	.4847	8.540	3	.2694	.7723	8.425	2
.2258	.4854	8.530	3	.2726	.7730	8.525	2
.2270	.4860	8.540	3	.2757	.7736	8.455	2
.2321	.4866	8.535	3	.2789	.7742	8.460	2
.2352	.4873	8.560	3	.2819	.7749	8.480	2
.2720	.4948	8.570	3	610.2370	.3769	8.455	2
.2751	.4954	8.640	3	.2395	.3774	8.450	2
.2784	.4961	8.580	3	.2419	.3779	8.510	2
.2813	.4967	8.595	3	.2442	.3783	8.490	2
.2845	.4973	8.545	3	.2467	.3788	8.445	2
.2876	.4979	8.590	3	.2491	.3793	8.440	2
.2908	.4986	8.590	3	.2516	.3798	8.465	3
.2938	.4992	8.535	3	.2788	.3854	8.435	2
.3310	.5068	8.635	4	.2811	.3858	8.465	2
.3342	.5074	8.630	2	.2835	.3863	8.435	2
.3373	.5081	8.580	2	.2864	.3869	8.395	2
.3405	.5087	8.645	2	.2892	.3875	8.450	2
.3435	.5093	8.600	2	.2916	.3880	8.425	2
.3467	.5100	8.655	2	.2940	.3885	8.435	2
.3498	.5106	8.645	2	.3218	.3941	8.485	1
.3905	.5189	8.630	2	.3242	.3946	8.480	1
.3936	.5195	8.610	2	.3267	.3951	8.505	1
.3967	.5202	8.605	2	.3291	.3956	8.510	1
.3999	.5208	8.590	2	.3315	.3961	8.495	1
.4030	.5215	8.555	2	.3339	.3966	8.490	1
.4061	.5221	8.595	2	.3364	.3971	8.515	1
.4091	.5227	8.670	2	613.2983	.0005	9.100	2
.4124	.5234	8.690	2	.3007	.0010	9.120	2
591.3421	.5276	8.670	4	.3032	.0015	9.145	2
.3452	.5283	8.630	2	.3055	.0020	9.140	3
.3483	.5289	8.610	4	.3080	.0025	9.140	3
.3515	.5296	8.635	3	.3105	.0030	9.135	3
.3546	.5302	8.650	4	.3129	.0035	9.170	3
.3577	.5308	8.645	4	.3588	.0128	9.235	3
.3608	.5314	8.625	4	.3612	.0133	9.195	3
.3640	.5321	8.650	3	.3637	.0138	9.210	3
595.3555	.3452	8.430	2	.3651	.0143	9.195	2
.3587	.3459	8.470	2	.3685	.0148	9.240	1
.3618	.3465	8.505	2	.3709	.0153	9.225	2
.3651	.3472	8.460	2	.3734	.0158	9.220	3
.3684	.3479	8.455	2	.3758	.0163	9.270	2
.3715	.3485	8.410	2	.3837	.0179	9.230	2

Таблица 2
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	B	Вес	J.D.2439...	ϕ	B	Вес
613.3863	0.0184	9.237	2	616.2866	0.6091	8.490	4
.3887	.0189	9.220	2	.2893	.6096	8.485	3
.3912	.0194	9.220	4	.2917	.6101	8.480	4
.3935	.0199	9.200	4	.2941	.6106	8.520	3
.3960	.0204	9.215	4	.2965	.6111	8.475	3
.3984	.0209	9.200	3	.2992	.6116	8.475	2
.4009	.0214	9.240	3	.3013	.6121	8.490	2
614.2340	.1911	8.530	2	619.2518	.2131	8.440	2
.2364	.1916	8.500	4	.2549	.2138	8.470	2
.2389	.1921	8.490	3	.2576	.2143	8.480	4
.2413	.1926	8.530	2	.2601	.2148	8.455	4
.2437	.1931	8.465	3	.2625	.2153	8.455	2
.2461	.1936	8.530	2	.2650	.2158	8.435	2
.2486	.1941	8.555	1	.2674	.2163	8.525	1
.3348	.2117	8.480	2	.3028	.2235	8.475	5
.3373	.2122	8.480	2	.3053	.2240	8.440	5
.3397	.2127	8.390	2	.3076	.2245	8.450	5
.3422	.2132	8.420	2	.3101	.2250	8.465	5
.3445	.2136	8.405	2	.3125	.2255	8.440	5
.3470	.2139	8.440	2	.3150	.2260	8.490	1
.3494	.2144	8.465	2	.3174	.2265	8.480	1
616.2511	.6018	8.495	2	.3951	.2423	8.480	4
.2534	.6023	8.520	4	.3976	.2428	8.455	2
.2560	.6028	8.545	3	.4000	.2433	8.455	2
.2583	.6033	8.525	3	.4025	.2438	8.450	2
.2608	.6038	8.520	3	.4049	.2443	8.430	2
.2632	.6043	8.505	4	.4073	.2448	8.475	2
.2657	.6048	8.500	4				

Таблица 3

J.D.2439...	ϕ	V	Вес	J.D.2439...	ϕ	V	Вес
395.1717	0.1767	8.235	1	406.2208	0.8152	8.215	2
.1809	.1779	8.220	1	.2271	.8165	8.170	2
.1839	.1779	8.170	1	.3422	.8399	8.330	2
.2152	.1843	8.220	1	.3452	.8405	8.315	2
.2184	.1849	8.225	1	.3483	.8411	8.330	2
.2218	.1856	8.290	1	.3514	.8418	8.350	2
.2249	.1863	8.270	1	.3546	.8424	8.380	2
406.2083	.8126	8.210	2	.3578	.8431	8.400	2
.2115	.8133	8.170	2	.3608	.8437	8.360	2
.2178	.8146	8.195	2	.3928	.8502	8.365	2

Таблица 3
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	V	Bec	J.D.2439...	ϕ	V	Bec
406.3959	0.8508	8.410	2	421.4027	0.9080	8.440	1
.3990	.8515	8.365	2	.4059	.9086	8.440	1
.4022	.8521	8.410	2	.4089	.9093	8.340	1
.4084	.8534	8.445	2	443.2707	.3629	8.395	2
417.2723	.0666	8.665	3	.2739	.3635	8.280	2
.2755	.0672	8.665	4	.2770	.3642	8.295	2
.2786	.0678	8.535	1	.2802	.3648	8.255	2
.2818	.0685	8.600	4	.2832	.3654	8.285	2
.2848	.0691	8.585	4	.2864	.3661	8.440	2
.2880	.0698	8.625	3	.2895	.3667	8.370	2
.2911	.0704	8.625	1	.4072	.3907	8.175	2
.2943	.0710	8.660	1	.4104	.3913	8.215	2
.3710	.0867	8.435	2	.4135	.3920	8.275	2
.3741	.0873	8.420	2	.4181	.3929	8.220	2
.3779	.0879	8.425	2	.4232	.3940	8.260	2
.3804	.0886	8.385	2	.4677	.4030	8.240	2
.3885	.0892	8.405	2	.4708	.4037	8.250	2
.3866	.0898	8.365	2	.4739	.4043	8.220	2
.3898	.0905	8.375	2	.4771	.4049	8.240	2
.3929	.0911	8.400	2	.4802	.4056	8.175	2
.4387	.1005	8.425	2	.4833	.4062	8.155	2
.4419	.1011	8.525	2	451.2932	.9972	8.960	2
.4450	.1017	8.410	2	.2962	.9978	8.960	1
418.2250	.2606	8.200	2	.2994	.9985	8.975	2
.2262	.2613	8.225	2	.3025	.9991	8.980	1
.2313	.2619	8.225	2	.3057	.9998	8.960	2
.2343	.2625	8.200	2	.3087	.0004	8.975	1
.2375	.2632	8.190	2	.3119	.0010	8.970	2
.2406	.2638	8.190	2	.3591	.0106	8.995	2
421.3159	.8903	8.405	2	.3622	.0113	9.020	3
.3190	.8909	8.380	2	.3654	.0119	9.040	3
.3221	.8916	8.355	2	.3685	.0126	9.030	2
.3252	.8922	8.355	2	.3716	.0132	9.035	4
.3284	.8929	8.345	2	.3747	.0138	9.055	2
.3315	.8935	8.425	2	.3779	.0145	9.085	3
.3346	.8941	8.350	2	.3810	.0151	9.090	2
.3871	.9048	8.385	1	.4528	.0298	9.050	3
.3902	.9054	8.450	1	.4558	.0304	9.005	3
.3934	.9061	8.365	1	.4589	.0310	9.035	2
.3964	.9067	8.370	1	.4619	.0316	8.985	3
.3996	.9074	8.410	1	.4650	.0322	9.020	3

Таблица 3
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	V	Вес	J.D.2439...	ϕ	V	Вес
451.4680	0.0328	9.025	2	466.0662	0.0067	9.060	2
.4711	.0335	9.000	2	.0693	.0074	9.040	4
.4987	.0391	8.995	1	.0724	.0080	9.000	3
.5017	.0397	8.955	1	.0920	.0121	8.905	2
.5048	.0404	8.935	2	.0951	.0126	8.885	2
.5079	.0410	9.005	2	.0982	.0132	8.920	2
.5109	.0416	8.990	1	.1012	.0138	8.970	2
.5490	.0494	8.910	2	.1041	.0143	8.935	2
.5520	.0500	8.860	1	.1070	.0149	8.925	2
.5550	.0506	8.890	1	.1101	.0155	8.955	2
.5581	.0513	8.825	1	.1419	.0222	9.025	1
.5612	.0519	8.880	1	.1450	.0228	9.035	1
463.1900	.4208	8.280	2	.1481	.0234	9.020	2
.1932	.4215	8.365	2	.1513	.0241	9.010	1
.1962	.4221	8.340	2	.1544	.0247	9.000	2
.1994	.4227	8.310	2	.1575	.0253	8.995	1
.2025	.4233	8.360	1	.1606	.0260	8.995	2
.2057	.4240	8.330	2	.2024	.0345	9.000	3
.2087	.4246	8.390	2	.2055	.0351	8.970	2
.3283	.4490	8.330	2	.2085	.0357	9.005	2
.3307	.4495	8.340	2	.2117	.0364	8.980	2
.3338	.4501	8.300	2	.2149	.0370	8.965	1
.3369	.4507	8.330	2	.2180	.0377	8.960	1
.3401	.4514	8.265	2	.2212	.0384	9.015	2
.3432	.4520	8.325	2	.2242	.0390	9.050	2
.3463	.4526	8.315	2	.2272	.0396	9.030	2
.4869	.4813	8.405	1	.2301	.0402	8.940	2
.4901	.4819	8.415	1	.2501	.0440	8.875	3
.4932	.4826	8.455	1	.2532	.0447	8.900	3
.4963	.4832	8.420	1	.2562	.0453	8.885	2
.4994	.4838	8.405	1	.2592	.0458	8.825	3
.5026	.4845	8.385	1	.2624	.0465	8.865	3
466.0172	.9966	8.775	2	.2654	.0471	8.870	2
.0202	.9972	8.750	2	468.2885	.4595	8.340	2
.0233	.9978	8.805	1	.2916	.4601	8.360	2
.0263	.9983	8.810	2	.2947	.4607	8.265	2
.0292	.9988	8.835	2	.2973	.4614	8.305	2
.0336	.9996	8.830	1	.3010	.4620	8.260	2
.0364	.0002	8.805	1	.3041	.4626	8.330	2
.0395	.0008	8.885	1	.3072	.4633	8.270	2
.0424	.0013	8.890	1	.4577	.4939	8.530	2
.0599	.0055	9.020	3	.4611	.4946	8.445	2
.0631	.0061	9.020	3	.4642	.4952	8.500	2

Таблица 3
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	V	Вес	J.D.2439...	ϕ	V	Вес
468.4674	0.4959	8.405	2	476.2607	0.0835	8.445	2
.4704	.4965	8.475	2	.2639	.0842	8.395	2
.4736	.4972	8.445	2	.2671	.0848	8.430	2
.4767	.4978	8.510	2	.2701	.0854	8.475	2
.5229	.5072	8.395	2	.4090	.1137	8.355	2
.5267	.5080	8.395	2	.4122	.1144	8.285	1
.5299	.5086	8.395	2	.4212	.1162	8.320	2
.5329	.5092	8.430	2	.4243	.1169	8.350	2
469.0604	.6167	8.310	2	.4275	.1175	8.305	2
.0636	.6174	8.385	2	.4306	.1181	8.360	2
.0667	.6180	8.426	2	.4337	.1188	8.300	2
.0698	.6186	8.375	2	.5414	.1407	8.285	2
.0729	.6193	8.425	2	.5445	.1413	8.250	2
.0761	.6199	8.430	2	.5476	.1420	8.345	2
.0792	.6205	8.520	2	.5508	.1426	8.350	2
.0823	.6212	8.485	2	.5539	.1433	8.415	2
475.4689	.9222	8.390	2	.5570	.1439	8.375	2
.4720	.9229	8.380	2	.5602	.1445	8.340	2
.4753	.9235	8.365	2	478.3780	.5149	8.600	2
.4787	.9242	8.365	2	.3838	.5160	8.575	2
.4818	.9249	8.395	2	.3870	.5167	8.585	2
.4849	.9255	8.440	2	.3901	.5173	8.620	2
.4880	.9261	8.435	2	.3963	.5186	8.630	2
.4912	.9268	8.430	2	.4544	.5304	8.520	2
476.0929	.0492	8.845	2	.4574	.5310	8.605	2
.0951	.0498	8.815	4	.4606	.5317	8.520	2
.0982	.0504	8.855	4	.4637	.5323	8.480	2
.1014	.0511	8.835	3	.4669	.5330	8.515	2
.1045	.0517	8.810	3	.4699	.5336	8.505	2
.1075	.0527	8.820	3	.4731	.5342	8.495	2
.1107	.0530	8.785	3	.4762	.5349	8.470	2
.1139	.0536	8.835	3	.5363	.5471	8.530	2
.1690	.0649	8.630	2	.5395	.5478	8.695	2
.1722	.0655	8.615	2	.5426	.5484	8.565	2
.1753	.0661	8.690	2	.5456	.5490	8.500	2
.1785	.0668	8.630	2	.5488	.5497	8.435	2
.1815	.0674	8.645	2	.5519	.5503	8.410	2
.1847	.0681	8.635	2	.5551	.5509	8.605	2
.1878	.0687	8.565	2	481.0564	.0605	8.775	1
.1910	.0693	8.520	2	.0627	.0618	8.715	2
.2482	.0810	8.430	2	.0658	.0624	8.755	3
.2514	.0816	8.485	2	.0689	.0630	8.685	2
.2545	.0823	8.505	2	.0727	.0638	8.745	3

Таблица 3
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	V	Вес	J.D.2439...	ϕ	V	Вес
481.0758	0.0645	8.660	2	488.2212	0.5201	8.595	1
.1242	.0743	8.545	2	.2244	.5208	8.530	1
.1273	.0749	8.485	2	.2275	.5214	8.560	1
.1305	.0756	8.530	2	.2307	.5220	8.575	1
.1337	.0762	8.530	2	.2337	.5226	8.535	1
.1370	.0769	8.470	2	.2977	.5357	8.655	1
.1402	.0776	8.495	2	.3008	.5363	8.550	1
.2030	.0904	8.515	2	.3039	.5369	8.500	2
.2061	.0910	8.565	2	.3070	.5376	8.620	1
.2092	.0916	8.500	2	.3101	.5382	8.575	1
.2124	.0923	8.595	2	.3261	.5415	8.535	1
.2155	.0929	8.500	2	.3293	.5421	8.470	1
.2186	.0935	8.525	2	.3323	.5427	8.425	1
.2217	.0942	8.565	1	.3355	.5434	8.500	1
.2249	.0948	8.600	2	.3386	.5440	8.455	1
485.1705	.8986	8.415	1	.3934	.5552	8.400	1
.1737	.8993	8.425	1	.3966	.5558	8.495	1
.1768	.8999	8.440	1	.3997	.5565	8.495	1
.1800	.9006	8.445	1	.4029	.5571	8.410	1
.1830	.9012	8.475	1	.4059	.5577	8.400	1
.1862	.9018	8.475	1	489.1292	.7051	8.265	1
.1893	.9024	8.465	1	.1323	.7057	8.275	1
.2195	.9086	8.370	1	.1353	.7063	8.305	1
.2226	.9092	8.420	1	.1386	.7070	8.250	1
.2258	.9099	8.355	1	.1417	.7076	8.220	1
.2290	.9105	8.325	1	.2476	.7292	8.170	1
.2352	.9118	8.415	1	.2507	.7298	8.270	1
.2383	.9124	8.395	1	.2539	.7305	8.130	1
.4929	.9643	8.640	1	.2570	.7311	8.135	1
.4960	.9649	8.695	1	.2601	.7317	8.205	1
.4991	.9656	8.665	1	.3375	.7475	8.270	1
.5023	.9662	8.620	1	.3407	.7482	8.300	1
.5054	.9668	8.625	1	.3437	.7488	8.315	1
.5085	.9675	8.635	1	.3469	.7494	8.240	1
.5116	.9681	8.690	3	495.0769	.9167	8.375	2
.5491	.9757	8.740	2	.0800	.9174	8.450	2
.5523	.9764	8.745	3	.0831	.9180	8.410	2
.5554	.9770	8.740	2	.0862	.9186	8.350	2
.5585	.9777	8.735	1	.0894	.9193	8.425	2
.5616	.9783	8.750	2	.0925	.9199	8.430	2
.5648	.9789	8.695	2	.0956	.9205	8.365	2
.5679	.9797	8.710	3	.1491	.9314	8.504	2

Таблица 3
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	V	Вес	J.D.2439...	ϕ	V	Вес
495.1521	0.9320	8.460	2	523.1829	0.6424	8.280	2
.1548	.9326	8.520	2	.1860	.6430	8.190	2
.1578	.9332	8.500	2	.2406	.6542	8.335	1
.1609	.9338	8.560	2	.2436	.6548	8.290	2
.1641	.9345	8.415	2	.2468	.6554	8.295	2
.1672	.9351	8.440	2	.2499	.6561	8.265	2
.1703	.9358	8.510	2	.2531	.6567	8.300	2
.2197	.9458	8.450	2	.2563	.6574	8.270	2
.2227	.9464	8.485	2	.2593	.6580	8.255	2
.2259	.9471	8.400	2	529.3886	.9066	8.410	2
.2290	.9477	8.475	2	.3917	.9073	8.460	2
.2321	.9483	8.425	2	.3948	.9079	8.460	2
.2352	.9490	8.405	2	.3980	.9085	8.425	2
.2384	.9496	8.500	2	.4011	.9092	8.420	2
.2415	.9503	8.475	2	.4042	.9098	8.395	2
.3817	.9788	8.680	4	.4073	.9104	8.455	2
.3849	.9795	8.720	3	537.2891	.5161	8.610	1
.3880	.9801	8.715	4	.2923	.5167	8.585	1
.3912	.9808	8.690	4	.2953	.5174	8.615	1
.3942	.9814	8.655	3	.2985	.5180	8.580	1
.3974	.9820	8.625	3	539.1622	.8977	8.470	1
.4005	.9826	8.690	4	.1654	.8983	8.465	1
.4051	.9836	8.715	4	.1684	.8989	8.415	1
.5037	.0037	8.950	3	.1726	.8996	8.425	1
.5068	.0043	8.995	4	.1747	.9002	8.470	1
.5101	.0050	8.970	4	.1779	.9009	8.450	1
.5134	.0056	8.945	3	.1809	.9015	8.415	1
.5162	.0062	8.930	3	.2563	.9168	8.500	1
.5194	.0069	8.940	3	.2594	.9175	8.510	1
.5224	.0075	8.945	3	.2626	.9181	8.485	1
.5256	.0081	8.960	3	.2657	.9188	8.530	1
523.0992	.6254	8.305	2	.2674	.9194	8.505	1
.1023	.6260	8.245	2	.2719	.9200	8.515	1
.1054	.6266	8.240	2	.2751	.9207	8.535	1
.1085	.6273	8.240	2	.3001	.9258	8.390	1
.1117	.6279	8.250	2	.3032	.9264	8.440	1
.1148	.6285	8.280	2	.3063	.9270	8.390	1
.1179	.6292	8.215	2	.3094	.9277	8.415	1
.1673	.6392	8.215	2	.3126	.9283	8.400	1
.1704	.6399	8.205	2	.3157	.9289	8.425	1
.1735	.6405	8.210	2	.3188	.9296	8.440	1
.1766	.6411	8.200	2	.3748	.9410	8.525	1
.1798	.6418	8.220	2	.3779	.9416	8.560	1

Таблица 3
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	V	Вес	J.D.2439...	ϕ	V	Вес
539.3810	0.9422	8.520	1	544.4158	0.9679	8.700	3
.3841	.9429	8.570	1	.4189	.9686	8.700	1
.3873	.9435	8.530	1	.4220	.9692	8.750	2
.3904	.9442	8.565	1	.4252	.9698	8.720	2
.3935	.9448	8.535	1	.4720	.9794	8.500	1
.4418	.9546	8.495	2	.4752	.9800	8.535	1
.4449	.9553	8.460	2	.4783	.9807	8.550	1
.4480	.9559	8.490	2	.4814	.9813	8.510	1
.4512	.9566	8.430	2	.4845	.9819	8.525	1
.4543	.9572	8.475	2	.4877	.9826	8.495	1
.4574	.9578	8.495	2	.4908	.9832	8.490	1
.4605	.9584	8.495	2	552.1736	.5483	8.455	2
542.1201	.5003	8.450	1	.1768	.5490	8.470	2
.1232	.5009	8.455	1	.1798	.5496	8.475	2
.1264	.5015	8.520	1	.1830	.5502	8.460	2
.1295	.5022	8.480	1	.1862	.5509	8.480	2
.1326	.5028	8.555	1	.1893	.5515	8.465	2
.1357	.5034	8.545	1	.1923	.5521	8.520	2
.1389	.5041	8.600	1	.2393	.5617	8.240	2
544.1084	.9053	8.515	1	.2424	.5623	8.305	2
.1116	.9060	8.550	1	.2455	.5630	8.300	2
.1147	.9066	8.510	1	.2485	.5636	8.290	2
.1178	.9072	8.515	1	.2518	.5643	8.300	2
.1210	.9079	8.570	1	.2550	.5649	8.310	2
.1241	.9085	8.525	1	.2580	.5655	8.305	2
.1272	.9091	8.545	1	.4015	.5948	8.335	2
.2596	.9361	8.500	1	.4046	.5954	8.415	2
.2630	.9368	8.505	1	.4077	.5960	8.400	2
.2661	.9374	8.555	1	.4108	.5966	8.305	2
.2692	.9382	8.510	1	.4140	.5973	8.415	2
.2723	.9387	8.530	1	.4171	.5979	8.390	2
.2755	.9393	8.510	1	.4202	.5986	8.430	2
.2786	.9404	8.510	1	.4408	.6028	8.585	2
.3349	.9514	8.775	1	.4438	.6034	8.590	2
.3380	.9521	8.690	2	.4470	.6040	8.585	2
.3412	.9527	8.690	1	.4501	.6047	8.580	2
.3442	.9533	8.685	2	.5533	.6053	8.555	2
.3474	.9540	8.675	2	.4563	.6059	8.580	2
.3505	.9546	8.670	2	.4595	.6066	8.550	2
.3537	.9553	8.665	1	.5327	.6215	8.165	1
.4064	.9660	8.725	2	.5359	.6221	8.235	1
.4095	.9666	8.730	2	.5390	.6228	8.170	1
.4127	.9673	8.675	2	.5421	.6234	8.175	1

Таблица 3
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	V	Вес	J.D.2439...	ϕ	V	Вес
552.5452	0.6240	8.185	1	580.4722	0.3133	8.225	2
.5482	.6247	8.160	1	.4754	.3139	8.210	2
554.1731	.9557	8.620	3	.4785	.3145	8.205	2
.1762	.9563	8.600	2	.4816	.3152	8.230	2
.1794	.9569	8.565	2	.4847	.3158	8.225	2
.1824	.9576	8.605	3	.4879	.3164	8.270	2
.1856	.9582	8.550	2	.4910	.3171	8.220	2
.1887	.9588	8.595	2	586.1691	.4738	8.325	2
.1920	.9595	8.505	2	.1918	.4784	8.370	2
.2995	.9814	8.825	2	.1948	.4790	8.330	2
.3027	.9821	8.840	2	.1980	.4797	8.385	2
.3057	.9827	8.820	2	.2012	.4803	8.405	2
.3096	.9835	8.840	2	.2043	.4810	8.345	2
.3124	.9840	8.835	2	.2077	.4817	8.345	1
.3155	.9847	8.815	2	.2445	.4892	8.410	2
.3186	.9853	8.860	2	.2477	.4898	8.415	2
.4368	.0094	8.995	3	.2508	.4905	8.375	2
.4397	.0100	8.980	2	.2540	.4911	8.370	2
.4429	.0106	8.945	1	.2570	.4917	8.355	2
.4460	.0113	8.995	2	.2602	.4924	8.360	2
.4492	.0119	8.980	2	.2633	.4930	8.380	2
.4523	.0125	8.975	1	.2665	.4937	8.370	2
.4555	.0132	8.985	2	.3029	.5011	8.455	2
.4840	.0190	9.030	1	.3060	.5017	8.460	2
.4874	.0197	9.050	1	.3091	.5023	8.465	2
.4906	.0203	9.015	1	.3124	.5030	8.425	2
.4936	.0210	9.030	1	.3154	.5036	8.445	2
.4967	.0216	9.040	1	.3185	.5042	8.425	2
.4999	.0222	8.985	1	.3216	.5049	8.430	2
.5030	.0229	9.005	1	.3248	.5055	8.455	2
560.3398	.2119	8.285	2	.3634	.5134	8.500	2
.3428	.2125	8.235	2	.3665	.5140	8.490	2
.3460	.2132	8.290	2	.3694	.5146	8.560	2
.3523	.2145	8.210	2	.3727	.5153	8.505	2
.3554	.2151	8.165	2	.3759	.5159	8.475	2
.3585	.2157	8.170	2	.3790	.5166	8.515	2
580.3411	.2865	8.180	2	.3821	.5172	8.505	2
.3441	.2872	8.230	2	.3852	.5178	8.470	2
.3473	.2878	8.245	2	591.3702	.5334	8.365	1
.3504	.2884	8.240	2	.3734	.5340	8.410	1
.3536	.2891	8.230	2	.3765	.5346	8.455	1
.3566	.2897	8.190	2	.3796	.5353	8.370	2
.3598	.2904	8.260	2	.3827	.5359	8.405	1

Таблица 3
(продолжение)

J.D.2439...	ϕ	V	Вес	J.D.2439...	ϕ	V	Вес
591.3859	0.5366	8.345	1	613.3202	0.0050	8.860	3
.3890	.5372	8.415	1	.3226	.0055	8.840	3
.3922	.5378	8.320	1	.3250	.0059	8.835	3
595.3786	.3496	8.230	1	.3275	.0065	8.835	2
.3798	.3502	8.235	2	.3300	.0070	8.895	4
.3830	.3508	8.245	1	.3323	.0074	8.885	4
.3861	.3515	8.235	2	.3348	.0079	8.885	4
.3893	.3521	8.135	1	.3428	.0096	8.880	4
.3923	.3527	8.160	1	.3449	.0100	8.905	3
607.2132	.7609	8.160	1	.3470	.0104	8.910	3
.2163	.7615	8.210	1	.3491	.0109	8.900	3
.2194	.7621	8.170	1	.3512	.0113	8.870	3
.2225	.7628	8.195	1	.3533	.0117	8.880	3
.2257	.7634	8.255	1	.4051	.0223	8.960	3
.2288	.7640	8.205	1	.4074	.0227	8.995	3
.3469	.7881	8.210	1	.4099	.0232	9.025	3
.3501	.7888	8.165	1	.4123	.0237	8.915	3
.3533	.7894	8.225	1	.4148	.0242	9.020	3
.3563	.7900	8.205	1	.4172	.0247	8.965	3
.3594	.7906	8.230	1	.4196	.0252	8.965	3
.3626	.7913	8.195	1	.4220	.0257	8.965	3
610.2178	.3730	8.180	2	614.2528	.1950	8.245	2
.2205	.3735	8.160	2	.2553	.1955	8.210	2
.2231	.3740	8.200	2	.2576	.1959	8.215	2
.2255	.3745	8.230	2	.2601	.1964	8.180	2
.2280	.3750	8.170	2	.2625	.1969	8.185	2
.2303	.3755	8.205	2	.2650	.1974	8.190	2
.2328	.3760	8.250	2	.2674	.1979	8.175	2
.2599	.3815	8.205	2	.3540	.2156	8.250	2
.2623	.3820	8.175	2	.3563	.2160	8.235	2
.2648	.3825	8.145	2	.3588	.2165	8.170	2
.2672	.3830	8.190	2	.3644	.2177	8.205	1
.2693	.3835	8.260	2	.3668	.2182	8.220	1
.2720	.3840	8.225	2	.3692	.2187	8.220	2
.2745	.3845	8.180	2	616.2315	.5980	8.280	2
.8031	.3903	8.160	2	.2340	.5986	8.295	2
.3054	.3908	8.185	2	.2357	.5991	8.345	2
.3079	.3913	8.190	2	.2389	.5996	8.285	2
.3103	.3918	8.205	2	.2413	.6000	8.270	2
.3128	.3923	8.150	2	.2437	.6005	8.260	2
.3152	.3928	8.175	1	.2461	.6010	8.235	2
.3176	.3933	8.185	2	.3073	.6135	8.240	2
613.3177	.0045	8.860	2	.3097	.6140	8.270	2
				.3122	.6145	8.240	2

Таблица 3
(окончание)

J.D.2439...	ϕ	V	Вес	J.D.2439...	ϕ	V	Вес
616.3146	0.6150	8.280	2	619.3254	0.2269	8.225	2
.3171	.6155	8.295	2	.3278	.2288	8.275	2
.3194	.6160	8.205	2	.3303	.2293	8.265	2
.3219	.6165	8.240	2	.3326	.2298	8.210	2
619.2719	.2174	8.265	2	.3351	.2303	8.205	2
.2743	.2179	8.125	2	.3375	.2308	8.230	2
.2768	.2184	8.160	2	.4104	.2456	8.145	2
.2792	.2189	8.195	2	.4129	.2462	8.245	2
.2816	.2194	8.255	2	.4153	.2466	8.205	2
.2840	.2199	8.230	2	.4178	.2472	8.200	2
.2865	.2204	8.190	2	.4201	.2476	8.190	2
.3229	.2278	8.215	2	.4226	.2481	8.200	1

Таблица 4

№	Испр. фаза	B	№	Испр. фаза	B	№	Испр. фаза	B
1	0.0010	9.220	24	0.3577	8.480	47	0.7156	8.451
2	.0106	9.187	25	.3785	8.457	48	.7340	8.415
3	.0262	9.081	26	.3906	8.468	49	.7548	8.466
4	.0414	8.795	27	.4091	8.418	50	.7907	8.479
5	.0449	8.754	28	.4373	8.510	51	.8178	8.471
6	.0523	8.699	29	.4478	8.496	52	.8455	8.458
7	.0588	8.630	30	.4665	8.543	53	.8688	8.516
8	.0630	8.571	31	.4785	8.581	54	.8848	8.533
9	.0672	8.570	32	.4832	8.606	55	.8953	8.543
10	.0793	8.480	33	.4884	8.615	56	.9098	8.572
11	.1033	8.505	34	.4910	8.826	57	.9220	8.563
12	.1294	8.553	35	.5015	8.610	58	.9292	8.600
13	.1535	8.497	36	.5082	8.632	59	.9360	8.644
14	.1633	8.482	37	.5234	8.648	60	.9428	8.709
15	.1731	8.506	38	.5264	8.611	61	.9628	8.788
16	.1951	8.451	39	.5372	8.596	62	.9637	8.890
17	.1999	8.438	40	.5443	8.580	63	.9690	8.946
18	.2061	8.456	41	.5726	8.538	64	.9762	9.002
19	.2249	8.461	42	.5849	8.516	65	.9832	9.121
20	.2382	8.465	43	.5916	8.476	66	.9892	9.178
21	.2651	8.451	44	.5999	8.470	67	.9959	9.221
22	.2919	8.472	45	.6318	8.470			
23	.3184	8.455	46	.6912	8.413			

Литература:

Блау и др., 1959 — Blaauw A., Hiltner W.A., Johnson H.L.,
ApJ 130, 69.

- Мартынов Д.Я., 1971, в сб. "Затменные переменные звезды", "Наука", М., стр. 201.
Фитцджеральд, 1964 — Fitzgerald P., DDO Publ. II, № 14, 417.
Песевич В.П., 1967, АЖ 44, 139.
Штрёмайер и др., 1962 — Strohmeier W., Knigge R., Ott H., Veröf. Remeis. Sternwarte Bamberg, V, 13, 3.

Коуровская астрономическая
 обсерватория
Уральского гос. университета

*Поступила в редакцию
5 мая 1974 г.*