БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ * BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES
ИЗВЕСТИЯ НА СЕКЦИЯТА ПО АСТРОНОМИЯ
BULLETIN OF THE SECTION OF ASTRONOMY
Том (Vol.) III

НЕКОТОРЫЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ФОТОМЕТРИЧНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ КРИВЫХ БЛЕСКА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦВЕТА ЦЕФЕИД В СИСТЕМЕ *U, B, V*

Никола Николов и Андрей Николов

ВВЕДЕНИЕ

Фотометрические характеристики кривых блеска цефеид были объектом не одного исследования [1]. Особено повысился интерес к этим характеристикам цефеид после того как Эген [2] на базе своих первых фотоэлектрических наблюдений над этими звездами получил различные зависимости между амплитудами кривых блеска и показателями цвета и периода для трех различных типов звезд, введенные им по морфологическим признакам (тип А — цефеиды с ассиметричной кривой блеска; В — асимметричная как А, но с вторичным „горбом"; С — цефеиды с приблизительно синусоидальной кривой блеска).

Позжие исследования, как с материалом Эгена [3], так и с более новым фотометричным материалом, полученным по фотоэлектричным наблюдениям [4, 5], в общем не подтвердили результатов Эгена, если не считать [6], где они поддерживаются.

Понастоящем наличный обширный фотоэлектричный материал над цефеидами собран и сведен в единную фотометричную систему [7, 8] и, с одной стороны, дает возможность сделать новью проверку результатов Эгена на базе обширного фотометричного материала для приблизительно 270-и звезд, а, с другой стороны, позволяет получить надеждные статистические зависимости между фотометричными характеристиками кривых блеска и показателей цвета цефеид.

ЗАВИСИМОСТЬ АМПЛИТУД БЛЕСКА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦВЕТА ОТ ЛОГАРИФМА ПЕРИОДА

Используя данные из [9], мы составили табл. 1, в которой после наименования звезды и логарифма ее периода даны амплитуды кривой блеска ΔV и амплитуды кривых показателей цвета $\Delta(B-V)$ и $\Delta(U-B)$. В последнем столбце отмечен тип кривых по Эгену. По данным этой таблицы

Таблица 1

Звезда	Log P	ΔV	$\Delta (B-V)$	$\Delta (U-B)$	Тип
1	2	3	4	5	6
BL Her	0,117	.795	.335	.14	B
KZ Cen	0,182	.96	.32	[.23]	A
SW Tau	0,199	.83:	.39	—	A
DU Ara	0,215	[.71:]	[.35]	[.35:]	A
SU Cas	0,290	.39	.17	.12(:)	A
UY Eri	0,345	[.63:]	[.24]	[.16::]	A
DT Cyg	0,398	.29	.15	.09(:)	C
AX Vel	0,414	[.50:]	[.24]	.22:	A
AY Cas	0,458	.68(:)	.38(:)	—	A
EY Car	0,459	.61:	.16:	(.13)	A
493 Aql	0,475	.64:	.26:	—	A
RT Mus	0,489	.75	.35	.33	A
EV Sct	0,490	.90(:)	.16(:)	.12(:)	
VZ CMa	0,495	.49:	.20:	.14:	A
AP Vel	0,495	(.78)	(.37)	(.28)	
SZ Tau	0,498	.45	.20	.11	C
BK Cen	0,501	[.66]	[.35]	[.30]	A
AZ Cen	0,507	.35(:)	.16:	.15:	A
BY Cas	0,508	.38	.17	[.11]	C
532 Cyg	0,516	.33	.17	.09	C
UZ Cen	0,523	[.76:]	[.28:]	.25:	A
R TrA	0,530	.57	.29	.27	A
GU Nor	0,538	.62:	.29:	.23:	A
FZ Car	0,554	(.34)	(.17)	(.19)	
Y Car	0,561	[.59]	[.29]	.33::	C
DW Per	0,562	.68	.33	—	A
SS Sct	0,565	.54	.27	.25	A
UX Car	0,566	.80(:)	.38	.35	A
MY Cen	0,570	.80:	.33:	—	A
RT Aur	0,572	.79	.40	.23:	A
572 Aql	0,577	.44	.22	[.15]	C
AD Gem	0,578	.69	.34	.20	A
DF Cas	0,583	.62	.32	.31:	A
AG Cru	0,584	.84	.40	.37	A
SU Cas	0,585	.72	.31	.21	A
Y Aur	0,586	.84	.39	.21	A
CS Ori	0,590	.84	.33	.24:	A
CM Sct	0,594	.65	.29:	—	A
BB Cen	0,602	.54:	.25:	.21:	C
ST Tau	0,606	.79	.36	.21	A
BF Oph	0,609	.66	.34	.31	A
SY Cas	0,610	.80	.35	.22	A
GZ Car	0,619	[.35]	[.18]	[.18::]	C
X Sct	0,623	.93	.40	.32:	A
AH Vel	0,626	.38	.18	.16	A
RZ CMa	0,629	.61	.26	.24	A
UZ Cas	0,629	.78	.43	.28:	A
CY Car	0,630	.61	.30	.33:	A
VW Pup	0,632	.66	.33	.30:	A
SX Per	0,632	.79	.35	.31(:)	A
Y Lac	0,636	.68	.30	.18	A
402 Cyg	0,640	.54 .61	.27 .29	.28	A
CG Cas	0,640	.84	.40	(.27)	A
V Vel	0,641	.71	.34	.30	A
496 Cen	0,646	.61	.32	.29	A
Gl Car	0,646	.33	.17	.15	A

1	2	3	4	5	6
T Vul	0,647	·64	.33	.19:	A
FF Aql	0,650	·34	.15	.13	C
DF Lac	0,651	·62	.29	—	A
XY Cas	0,653	·58	.30	.27	A
482 Sco	0,656	·65	.32	.33	A
UX Per	0,660	·98	.41	.25:	A
FN Car	0,661	·67:	.30:	.28:	
383 Cyg	0,664	·49	.28	.22:	(A)
T Vel	0,666	·68	.34	.34(:)	A
WW Mon	0,669	·83:	.42	.30	A
TV CMa	0,669	·76:	.32:	—	[A]
DY Car	0,670	·79:	.47:	(.23)	(A)
WW Car	0,670	·75:	.35:	.35:	A
RY CMa	0,670	·75	.35	.31	A
S Cru	0,671	·73	.37	.33	A
CC Car	0,678	·56	.27	—	A
SX Car	0,687	·78	.39	.35	
VZ Cyg	0,687	·68	.34	.27	A
CF Cas	0,688	·58	.30	.29	
CR Ori	0,691	.62:	.26:	.30:	A
CN Car	0,693	.72	.34	.29:	A
TZ Mus	0,694	.71	.28:	(.42)	A
AS Per	0,697	.90	.39	.30	A
V Lac	0,698	.93	.44	.28	A
TY Cru	0,698	—	—	—	
DW Cas	0,699	.61:	.30	—	A
WZ Pup	0,701	.81:	.38:	—	A
AP Sgr	0,704	.79	.40	.37	A
381 Cen	0,706	.69	.36	.34	A
AP Pup	0,706	.62	.35	.32	(A)
350 Sgr	0,713	.74	.37	.33	A
WY Pup	0,720	.78:	.40(:)	—	A
UZ Car	0,716	.63	.34	.76	A
386 Cyg	0,721	.70	.32	.33	A
VW Cru	0,721	.60	.31	.26	
TV Cam	0,724	.94	.43	—	A
CR Ser	0,724	.79	.40	.41:	A
AY Cen	0,725	.51	.26	.32	A
BG Lac	0,727	.66	.32	.28	A
UW Car	0,728	.74	.37	.35	A
UY Per	0,730	.90	.40	—	A
δ Cep	0,730	.85	.44	.34	A
SW Mon	0,731	.71	.36	.28:	A
SW Cas	0,736	.70	.35	.32	A
X Lac	0,736	.40	.21	.17	A
XX Mon	0,737	.71:	.41:	.38:	A
V Cen	0,740	.80	.40	.37	A
419 Cen	0,741	.33	.19	.15	A
WW Pup	0,742	.92	.44	.36	A
RZ Gem	0,743	.86	.37	.27:	A
VY Per	0,743	.87:	.32:	—	A
UY Car	0,744	.76	.36	.34	A
CZ Cas	0,753	.82	.38	—	A
GH Car	0,758	.32	.15	.15	C
Y Sgr	0,761	.76	.37	.33	A
AB Cam	0,762	1,02	.47	—	A : B.
FM Cas	0,764	.58	.33	.31	A
R Cru	0,765	.87(:)	.44	.34:	A
ST Vel	0,768	.66:	.36:	.31:	A
T Ant	0,771	.87	.42	.33:	B.
				.39:	

1	2	3	4	5	6
MW Cyg	0,775	.75	.38	.41	B.
VW Cas	0,778	.70:	.37	.31:	AB?
RV Sco	0,783	.84	.41	.41	B.
KL Aql	0,786	.76	.40	.37	B.
FM Aql	0,786	.75	.37	.38	A
538 Cyg	0,787	.51	.32	.32:	B.
TX Del	0,790	.67:	.41(:)	.43(:)	A:B.
RS Nor	0,792	.78(:)	.36	.39:	A:B.
VV Cas	0,793	.90	.41	.28	B.
X Cru	0,794	.55	.28	.26	A
CR Cep	0,795	.38	.21	.26	A:B.
BP Cas	0,798	.77	.37	.28:	B.
RS Cas	0,799	.77	.41	.40	B.
X Vul	0,801	.76:	.38:	.43	A
S TrA	0,801	.88	.40	.38	A:B.
AD Cru	0,806	.76:	.39	.34(:)	B.
RR Lac	0,807	.83	.42	.36	A
XX Sgr	0,809	.84:	.42:	.32:	B.
FG Vel	0,810	(.63)	.38:	—	A
378 Cen	0,810	.36	.19	.18	AC:
AW Per	0,810	.79	.33	.16	B.
AY Sgr	0,818	.85	.42	.41:	B.
BB Sgr	0,822	.61	.32	.34(:)	A
AT Pup	0,824	.90	.46	.42(:)	A
HK Car	0,826	.65:	.30:	.27:	A:
V Car	0,826	.70:	.36	—	B.
T Cru	0,828	.52(:)	.29	.26:	
U Sgr	0,829	.77	.39	.40	
636 Sco	0,832	.52	.28	.28	AB:
496 Aql	0,833	.38	.21	.25:	A
AP Cas	0,836	.63	.34	.36:	B.
BG Vel	0,840	.48	.27	.25:	B.
XX Vel	0,844	.85:	.48:	.40:	B.
TW CMa	0,845	.67:	.34:	.34	B.
X Sgr	0,846	.67	.31	.26:	A
U Aql	0,847	.83(:)	.38	.40	B.
AE Vel	0,853	.82	.41	.38(:)	B.
η Aql	0,856	.87	.43	.40	B.
GX Car	0,857	.78:	.42	.38	B.
AK Cep	0,859	.67	.34	.37(:)	B.
600 Aql	0,860	.69	.33	.35:	B.
459 Cyg	0,860	.72	.40	.40::	B.
336 Aql	0,864	.81	.37	.37(:)	B.
CK Sct	0,870	.53:	.24	—	A:B.
TZ Mon	0,871	.78:	.39:	.39:	B.
BB Her	0,876	.72	.35	.40(:)	B.
R Mus	0,876	.87	.45	.41	B.
IT Car	0,877	.40	.20	.20	A(B.)
RS Ori	0,879	.81	.41	.39	B.
W Sgr	0,881	.81	.43	.42	B.
ER Car	0,888	.58:	.34	.32(:)	B.
CD Cas	0,892	.78	.42	.36:	B.
GH Cyg	0,893	.80	.35	[.27]	B.
VY Cyg	0,895	.82	.43	.41	B.
RX Cam	0,898	.78	.41	.33	B.
W Gem	0,898	.78(:)	.37	.37(:)	B.
U Vul	0,903	.76	.37	.39:	B.

1	2	3	4	5	6
DL Cas	0,903	.60	.32	.28	B.
BK Aur	0,903	.71	.35	.33	B.
AC Mon	0,904	.66 ::	.34 :	—	B.
S Sge	0,923	.79	.42	.39(:)	
TX Mon	0,940	.57 :	.26	(.24)	B.
PZ Aql	0,942	.75 :	.38 :	.43 :	
WX Pup	0,951	.64(:)	.38	.37 :	B.
ϰ Pav	0,957	.89	.50	.50 :	C
IX Cas	0,961	.49 :	.30	.20 :	C
500 Sco	0,969	.56	.35	.41	.B
339 Cen	0,976	.72(:)	.32	.32	.B
FN Aql	0,977	.65	.29	.32	C
SX Vel	0,980	.69(:)	.35	.32	.B
YZ Sgr	0,980	.74	.34	.41 :	.B
S Mus	0,985	.54	.24	.19	B
S Nor	0,989	.66	.34	.42	.B
CR Car	0,990	.53(:)	.27	(.36)	.B.
AQ Car	0,990	.62	.35	.38	.B.
DD Cas	0,992	.60	.35	.40	(.B)
β Dor	0,993	.70	.37	.41(:)	.B(.)
BZ Cyg	1,006	.54	.26	.29 :	B
SY Aur	1,006	.63	.31	.21	C(.B)
ζ Gem	1,007	.48 :45	.29 .33	.33	C
AN Aur	1,012	.64	.35	.36	.B.
AL Vir	1,013	.81	.40	.31	C
Y Sct	1,014	.84	.49	.52 :	(.B.)
FO Car	1,015	.69(:)	.31(:)	(.34)	B.
AP Her	1,017	.82	.43	[.19 :]	A
FR Car	1,030	.73	.41	.41	C
Z lac	1,037	.97(:)	.55(:)	.52(:)	(.B.)
VX Per	1,037	.75	.36	.38	.B
XX Gem	1,040	.93	.49	.49	.B(.)
TY Sct	1,044	.87	.43	.60 :	(.B.)
BH Oph	1,044	.82	.42	.27 :	(A)
SV Per	1,046	.91 :	.49	.31 :	(.B)
AA Gem	1,049	.64(:)	.41(:)	.44(:)	.B
RX Aur	1,065	.68 :	.34	.39	.B
UU Mus	1,066	1,09	.59	.67	(B.)
RY Cas	1,084	1,04	.50	.47	C(.B)
KK Cen	1,086	1,02	.54	—	A(.B)
SS CMa	1,092	1,07	.46	.43(:)	C
XY Car	1,095	.90 :	.52 :	(.50)	.B
U Nor	1,102	1,05	.48	.58	C
SY Nor	1,102	.89	.35	.29(:)	.B(A)
SU Cru	1,109	.65	.63	.60(:)	.B(A)
Z Sct	1,111	1,08	.55	.70 :	.B
EX Vel	1,122	(.93)	(.34)	—	
FI Car	1,129	(.78)	.43 :	—	.B
AD Pup	1,133	1,07	.66(:)	.69 :	.B(A)
10 Car	1,134	.66 :	.17 :	(.22)	C
SZ Cas	1,134	.44	.23	.24	C
TT Aql	1,138	1,18	.63	.72	(.B.)
SV Vel	1,149	1,19	.62	.61(:)	(A)
CY Cas	1,158	1,15(:)	.63(:)	—	.B
TX Cyg	1,168	1,25	.63	.81	.B
CS Cas	1,168	1,43	.69 :	(.86)	B.
UZ Sct	1,169	.90 :	.51	.58 :	
RW Cas	1,170	1,19	.67	.74	.B

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
VW Cen	1,177	.97	.61	.54:	A
CH Cas	1,178	1,10	.52	—	B.
SZ Cyg	1,179	.88	.52	.72	.B
741 Sgr	1,181	—	—	—	
SV Mon	1,182	1,08(:)	.60	.79(:)	.B
XX Car	1,196	1,22(:)	.61(:)	(.58)	
CO Pup	1,205	.83(:)	.53	.48:	C
SZ Mon	1,213	1,02:	.29	.42	B?
X Cyg	1,214	.99	.58	.81	(.B)
RW Cam	1,215	.86	.34	.17	.B
XZ Car	1,221	1,04(:)	.51(:)	.53(:)	(.B)A
AL CrA	1,232	1,13(:)	.57	—	C
CD Cyg	1,232	1,17	.67	.89	(.B)
TX Cen	1,233	1,22	.64	.58::	A(.B)
Y Oph	1,234	.49	.28	.27	C
SZ Aql	1,234	1,25	.68	(.80)	A(.B)
W Vir	1,237	[1,21]	[.54]	[.88]	C
CP Cep	1,252	.96::	.60::	(.61)	.B(A)
YZ Car	1,259	.79(:)	.46	.42:	(A)
YZ Aur	1,260	.82:	.46	.51:	(A)
VY Car	1,277	1,14	.69(:)	.73(:)	.B
RY Sct	1,295	1,17	.61	(.72)	.B(A)
RS Pav	1,300	1,12	.49(:)	.62:	C
VX Cyg	1,305	1,05	.54	.84:	.B
RY Sco	1,308	.97:	.41:	.43:	.B(A)
RZ Vel	1,310	1,23	.75	(.62)	.B(A)
MZ Cyg	1,326	1,70::	[.67:]	[.81:]	A
WZ Sgr	1,339	1,15	.65	.87:	.B
RU Cam	1,346	1,05	.47	—	(C)
WZ Car	1,362	1,26:	.74	(.76)	A
VZ Pup	1,365	1,36	.67:	(.73)	A
SW Vel	1,371	1,32	.78	.78:	A
CC Lyr	1,380	.70:	.42:	—	A(C)
420 Cen	1,394	1,21	.53	.51(:)	(.)B.
RX Lib	1,397	.84(:)	.49(:)	—	C
X Pup	1,414	1,30	.67(:)	.81	(A)B.
626 Sgr	1,427	[1,12]	.43	—	B.
T Mon	1,432	1,08	.59	.57	A
RY Vel	1,449	(1,05)	.54:	.57:	A
TW Cap	1,456	1,34:	.47:	—	A
KQ Sco	1,458	.96(:)	.42	.42:	A
KQ KrA	1,490	[.86:]	[.36]	—	(C)
IU Cyg	1,496	(1,04)	.57:	.70:	
KN Cen	1,532	1,05	.43	.34:	A
l Car	1,551	.80	.48	.42	C(A)
U Car	1,558	1,19	.67	(.63)	B.
RS Pup	1,617	1,19	.62	.79	B.
SV Vul	1,654	1,07(:)	.69	.80	A

* Неуверенные значения отмечены :, более неуверенные—::. Самые неуверенные данные отмечены () [] означают неуверенность в данных, вызваную тем, что имеем большую дисперсию в минимумах и максимумах кривых блеска.

начерчены рис. 1, 2 и 3. Звезды типа А отмечены точками, звезды типа В — крестиками и звезды типа С — кружками.

На рис. 1 ясна тенденция к увеличению амплитуды кривой блеска с периода; при этом отмечается разделение цефеид на две группы — с пе-

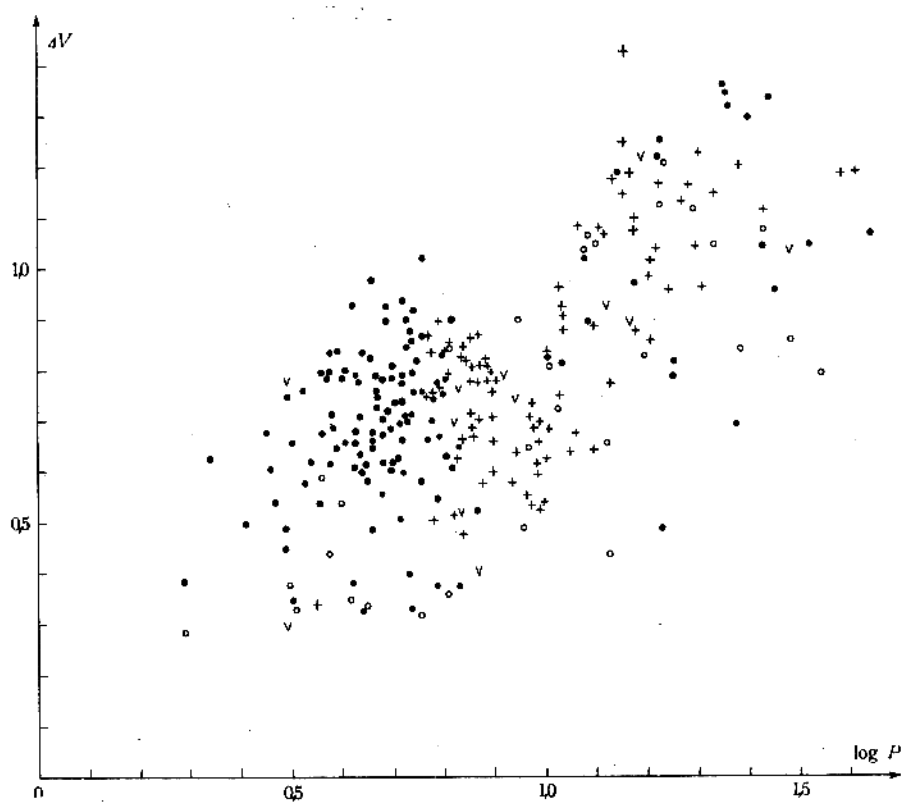

Рис. 1

риодом меньшим и с периодом большим приблизительно 9-ти суток. Как известно, при этом критичном периоде и другие характеристики цефеид показывают особенности.

Наши данные не подтверждают обособление группы цефеид с ΔV между 0,75 и 0,95 и $\log P$ между 0,58 и 0,80, какую изолированную группу формируют звезды Y Aur, SV Cas, VV Cas, V Zac, SX Per, UY Per, AS Per на рис. 4 из работы Оостерхофа [5].

Цефеиды типа А и В по Эгену не выстраиваются по двум параллельным прямым на рис. 1, как на его диаграммах: амплитуда — $\log P$ на фиг. 25 и 36 его работы [2]. В работе Эгена, Гаскойна и Быра [6] делается констатация, что при данном периоде амплитуда нарастает от типа С через тип В к типу А цефеид. Наша фигура показывает, что (почти без исключения) цефеиды под определенной стоимостью периода не показывают

вторичного максимума — „горба" — в соответствии с закономерностью, по которой изменяются кривые блеска цефеид с ростом периода [10, 1].

На наших фигурах 1—3 ясно выделяется группа цефеид, располагающаяся параллельно абсциссе. В этой группе участвуют: SU Cas, DT Cyg,

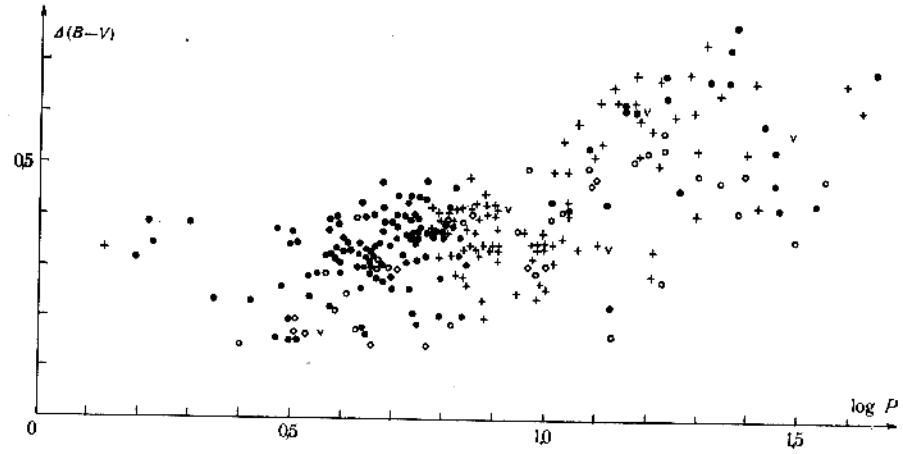

Рис. 2

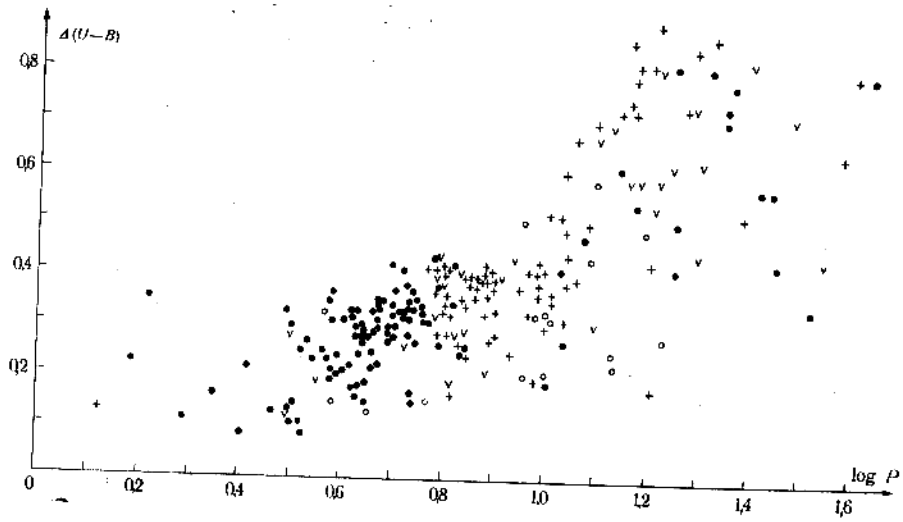

Рис. 3

EV Sct, AZ Cen, 378 Cen, BY Cas, 532 Cyg, FZ Car, AH Vcl, CI Car, X Lac; 419 Cen, GH Car. Большинство из этих звезд принадлежат к типу C с исключением SU Cas, AZ Cen, AH Vel, CI Car, X Lac, 419 Cen, GH Car, которые принадлежат к типу A (CR Cep и IT Car — A:B).

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ АМПЛИТУДАМИ КРИВОЙ БЛЕСКА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦВЕТА

На рис. 4 видна зависимость между ΔV и $\Delta(B-V)$. Данные классических цефеид (плоская компонента) отмечены черными точками (неуверенные данные — кружками), а данные цефеид сферической компоненты —

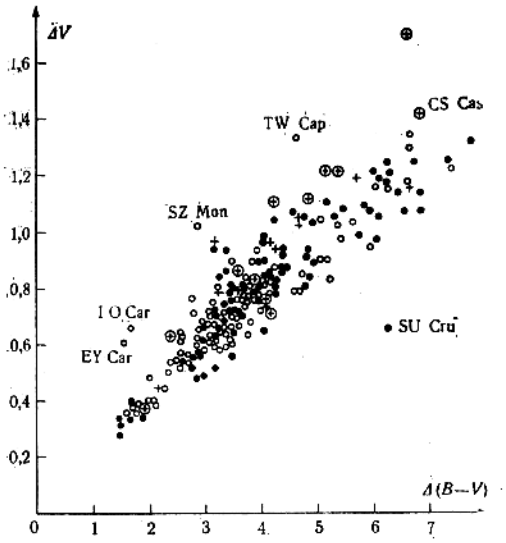

Рис. 4

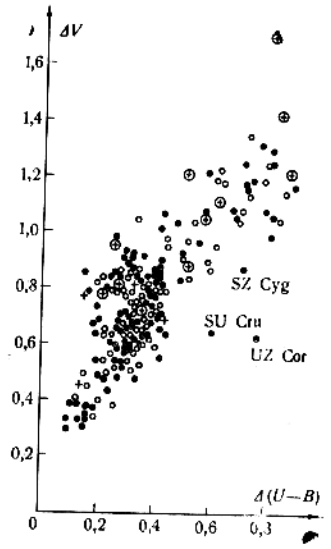

Рис. 5

крестиками (неуверенные данные — крестиками в кружках). К второй группе мы включили тех цефеид, которые как в [10], так и в „Общем каталоге переменных звезд" [12] классифицированы как тип CW. По методу наименьших квадратов была получена следующая зависимость:

$$\Delta(B-V) = \underset{\pm 0{,}018}{-0{,}089} + \underset{\pm 0{,}014}{0{,}618}\Delta V. \tag{1}$$

Эта зависимость весьма близка к полученной Оостерхофом [5] по 51 цефеидам:

$$\Delta(B-V) = +0{,}522\Delta V. \tag{2}$$

Наша зависимость дает значения для $\Delta(B-V)$, которые с 0,06 меньше тех, полученных из (2) для примерно самой меньшей амплитуды ΔV и с 0,05 больше для $\Delta V = 1{,}4$. Вообще мы получаем более быстрое нарастание $\Delta(B-V)$ с ростом ΔV, чем то по зависимости (2).

Из фиг. 4 видно, что звезды EY Car, SU Cru, SZ Mon, CS Cas, IO Car, TW Cap отклоняются весьма сильно от полученной средней зависимости. По всей вероятности это объясняется фактом, что их данные неуверенные.

Макаренко [13] получила по 215 звезд

$$\Delta(B-V) = -0{,}051 + 0{,}425\Delta V. \tag{3}$$

Как видно, (1) и (3) хорошо согласуются, но наша зависимость круче (3).

На рис. 5 показана зависимость между $\Delta(U-B)$ и ΔV. Обозначения как и на рис. 4. Тут наблюдается бо́льшее рассеяние точек, чем на рис. 4. По методу наименьших квадратов получена зависимость

(4) $$\Delta(U-B)=\underset{\pm 0{,}035}{-0{,}098}+\underset{\pm 0{,}019}{0{,}581}\Delta V.$$

Как видно, наблюдается сравнительно более быстрое увеличение амплитуды показателя цвета $\Delta(U-B)$ с ростом ΔV, чем показателя цвета $\Delta(B-V)$. Звезды, сильно уклоняющиеся от полученной средней зависимости, это UF Car, SU Cru, SZ Cyg, RU Cam.

Если пренебречь цефеидами сферической компоненты Галактики W Vir и этими с неуверенными значениями для ΔV или $\Delta(U-B)$, получается

(5) $$\Delta(U-B)=-0{,}407+0{,}915\Delta V.$$

Для этой зависимости Макаренко [13] получила

(6) $$\Delta(U-B)=-0{,}162+0{,}570\Delta V.$$

Видно, что последние две зависимости сильно отличаются.

На рис. 6 отмечены $\Delta(U-B)$ против $\Delta(B-V)$. По методу наименьших квадратов получена зависимость между амплитудами двух показателей цвета:

(7) $$\Delta(U-B)=\underset{\pm 0{,}056}{0{,}213}+\underset{\pm 0{,}023}{1{,}517}\Delta(B-V).$$

По 34-ем звездам Оостерхоф получает

(8) $$\Delta(U-B)=0{,}816\Delta(B-V).$$

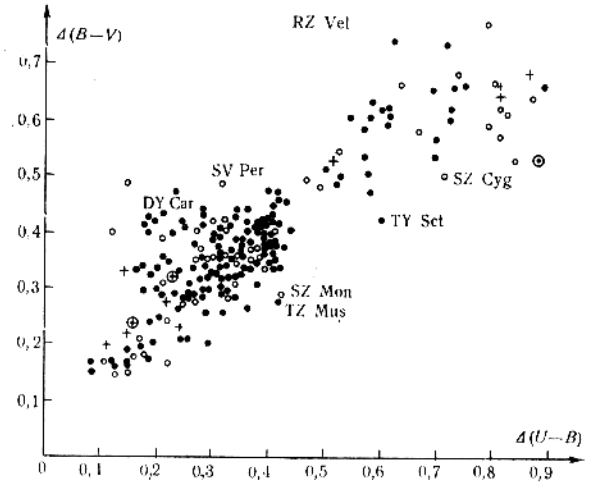

Рис. 6

Зависимости (7) и (8) отличаются существенно. Зависимость (8) Оостерхофа показывает, что амплитуда показателя цвета $\Delta(U-B)$ всегда меньше амплитуды показателя цвета $\Delta(B-V)$. В сущности еще наша зависимость

(4) показала, что $\Delta(U-B)$ растет быстрее с ростом ΔV, чем $\Delta(B-V)$. Для амплитуды $\Delta(B-V)=0{,}2$ по нашей зависимости получается для $\Delta(U-B)=$ $=0{,}09$, тогда как зависимость (8) дает нам 0,16. Из-за большего углового коэффициента нашей зависимости в сравнении с (8) при $\Delta(B-V)=0{,}5$ $\Delta(U-B)$ из (7) получается уже с около 0,15 большим, чем по (8). При $\Delta(B-V)=0{,}8$ эта разница доходит до 0,35.

Мы полагаем, что эта разница между полученной Оостерхофом зависимостью и нашей вызвана тем, что большая часть из 35-и использованных Оостерхофом стоимостей $\Delta(U-B)$ неуверенны. При этом, за исключением звезды SZ Cyg, все остальные использованные им звезды имеют амплитуды показателей цвета, которые не превышают 0,5 и 0,4 для $\Delta(B-V)$ и $\Delta(U-B)$ соответственно.

На рис. 6 наблюдается сгущение звезд для амплитуд 0,5. Наблюдается значительное рассеивание для $\Delta(U-B)=0{,}65$ и в этой части скорее всего наблюдается излом в прямолинейном ходе роста зависимости между двумя цветными амплитудами.

Видно, что тут нарастание $\Delta(U-B)$ с ростом $\Delta(B-V)$ еще более круто, чем по (7). Звезды TZ Mus, SZ Mon, UZ Car, TY Sct, SZ Cyg, BL Her, SV Per, DY Car показывают самую большую дисперсию на рис. 6. Из них BL Her, DY Car имеют весьма неуверенные амплитуды.

Авторы выражают благодарность Вычислительному центру БАН за вычисления приведенных зависимостей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Parenago P. P., B. W. Kukarkin, Zf. fur Aph., **11**, 1936, 337.
2. Eggen O., Ap. J., **113**, 1951, 367.
3. Паренаго П. П., Переменные звезды, **10**, № 4, 1955, 193.
4. Walraven Th., A. B. Muler, P. Th. Oosterhoff, BAN, **14** (No 484), 1958, 81.
5. Oosterhoff P. Th., BAN, **15** (N° 501), 1960, 194.
6. Eggen O. G., S. C. B. Gascoigne, E. G. Burr, M. N. R. A. S., **117**, 1957, 406.
7. Mitchel R. I., B. Iriarte, D. Steinmetz, H. L. Johnson, Bul. obs. Tonanzintla y Takubaia, **3**, 24, 1964, 153.
8. Николов Н. С., Приложение к диссертации, Москва, ГАИШ, 1965.
9. Николов Н. С., Каталог характеристик..., Переменные звезды, **16**, № 3, 1968.
10. Hertzsprung E., BAN, 118 (N° 96), 1926.
11. Petit, Ann. d'Aph., **23**, N° 5, 1960, 681—705.
12. Кукаркин Б. В. и др., Общий каталог переменных звезд, Москва, 1958.
13. Макаренко Е. Н., В Сб. Физика звезд..., Киев, 1966, 119.

Поступила 7. XII. 1967 г.

НЯКОИ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА КРИВИТЕ НА БЛЯСЪКА И ЦВЕТНИТЕ ИНДЕКСИ НА ЦЕФЕИДИТЕ В СИСТЕМА *U, B, V*

Н. Николов и А. Николов

(Резюме)

Като са използвани амплитудите на изменение на блясъка и цветните индекси за около 270 цефеида от [9], са изследвани различни зависимости между тях и логаритъма на периода.

На фиг. 1—3 са дадени диаграмите амплитуда — lg$P$. Не се потвърждава съществуването на различни последователности за типове цефеиди по Еген [2], както и съществуването на обособена група цефеиди с $0{,}75<\Delta V<0{,}95$ и $0{,}58<\log P<0{,}80$, предположено от Оостерхоф [5].

По метода на най-малките квадрати за съотношенията между амплитудите са получени следните зависимости:

$$\Delta(B-V)=-0{,}089+0{,}618\Delta V,$$
$$\pm 0{,}018 \pm 0{,}014$$

$$\Delta(U-B)=-0{,}098+0{,}581\Delta V,$$
$$\pm 0{,}035 \pm 0{,}019$$

$$\Delta(U-B)=0{,}213+1{,}517\Delta(B-V).$$
$$\pm 0{,}056 \pm 0{,}023$$

SOME RELATIONS BETWEEN THE PHOTOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE BRIGHTNESS CURVES AND THE COLOUR INDICES OF CEPHEIDS IN THE SYSTEM *U, B, V*

N. Nikolov and A. Nikolov

(Summary)

Different relations between the logarithm of the period and the amplitudes of the brightness changes and the colour indices for about 270 Cepheids from (3) were investigated.

The diagrams "amplitude — logarithm P" are given in Figs. 1—3. The existence of different series for types of Cepheids after Egen [2] as well as the existense of a particular group of Cepheids with $0.75<\Delta V<0.95$ and $0.58<\log P<0.80$ assumed by Oosterhoff was not confirmed.

Using the method of the least squares the following expressions were obtained for the relations between the amplitudes:

$$\Delta(B-V)=-0.089+0.618\Delta V,$$
$$+0.018 \pm 0.014$$

$$\Delta(U-B)=-0.098+0.581\Delta V,$$
$$\pm 0.035 \pm 0.019$$

$$\Delta(U-B)=0.213+1.517\Delta(B-V).$$
$$\pm 0.056 \pm 0.023$$