

Плейона (BU Tau) в 1960–1972 гг.

А.С. Шаров, В.М. Лютый

Приводятся результаты фотоэлектрических наблюдений переменной звезды Плейона в октябре 1971 г. – апреле 1972 г. У звезды обнаружены значительные колебания блеска. 18–20 марта ее блеск был ниже минимального уровня 1938 г. 15 марта, по-видимому, наблюдалось усиление блеска. Колебания блеска сопровождаются изменением ее цвета. При ослаблении блеска показатель цвета $B-V$ становится более положительным, а $U-B$ – более отрицательным. Рассмотрены также данные о блеске звезды с 1960 г.

Pleione (BU Tau) in 1960–1972

by A. S. Sharov, V. M. Lyutyj

The results of photoelectric observations of the variable star Pleione are given during the period from October 1971 to April 1972. The star shows considerable brightness variations. On March 18–20 its brightness decreased to $B=5.5^m$ that's below the minimum of 1938. On March 15 the increase of brightness was probably observed. The brightness variations were accompanied with color variations. During the decrease the color $B-V$ becomes more positive and $U-B$ more negative. The brightness of Pleione since 1960 is considered also.

В октябре 1971 – апреле 1972 гг. на Крымской станции ГАИШ были предприняты фотоэлектрические измерения блеска известной пекулярной переменной звезды Плейоны (BU Tau) – члена звездного скопления Плеяды. Наблюдения велись на электрофотометре, установленном на 60-см рефлекторе. В качестве звезды сравнения использовалась звезда Атлас (27 f Tau), звездная величина которой заимствовалась из работы Джонсона и Моргана (1953). Результаты наблюдений приводятся в таблице 1.

Таблица 1

J.D.2441...	U	B	V	U-B	B-V
239.508	4.60	4.92	5.00	-0.32	-0.08
240.460	4.70	5.08	5.12	-0.38	-0.04
245.562	4.65	5.01	5.09	-0.36	-0.08

Таблица 1
(продолжение)

J.D.2441..	U	B	V	U-B	B-V	
251.408	4.65	4.97	5.08	-0.32	-0.11	
252.392	4.63	4.95	5.04	-0.32	-0.09	
253.384	4.61	4.94	5.05	-0.33	-0.11	
254.386	4.61	4.97	5.06	-0.36	-0.09	
266.592	4.59	4.91	5.02	-0.32	-0.11	
312.442	4.78	5.16	5.14	-0.38	+0.02	
321.263	4.70	5.04	5.12	-0.34	-0.08	
392.209	4.59	4.57	4.77	+0.02	-0.20	
395.231	4.86	5.47	5.50	-0.61	-0.03	
397.240	4.92	5.49	5.50	-0.57	-0.01	(:)
413.244	4.82	5.12	5.18	-0.30	-0.06	
416.247	4.85	5.24	5.28	-0.39	-0.04	(:)
420.258	4.66	5.10	5.11	-0.44	-0.01	

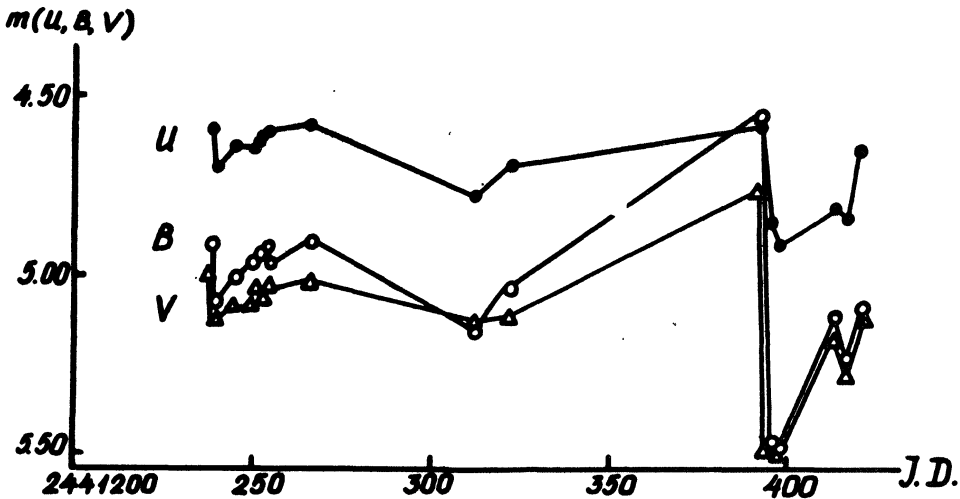


Рис. 1

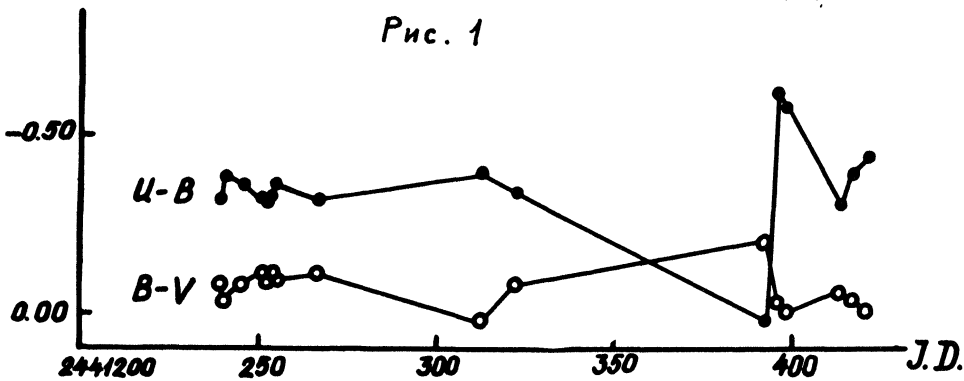


Рис. 2

Сводка данных о блеске Плеяды до 1959 г. включительно была опубликована в работах Боцулы, Шарова (1959) и Шарова (1961). В последующие годы звезда несколько раз наблюдалась разными авторами. Известные нам оригинальные фотозлектрические измерения в системе UBV собраны в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

J. D. 24...	V	B-V	U-B	B	Источник
37697.2500	—	—	—	4.91	Чугайнов (1962)
38356.6479	4.97	-0.09	—	—	Джонсон и др. (1966)
38409.6049	4.99	-0.08	—	—	"
38446.5917	5.06	-0.09	—	—	"
38824.6535	5.15	-0.06	—	—	"
1961:	—	-0.08	-0.28	—	Кроуфорд (1963)
1963—1966:	5.09	-0.08	-0.28	—	Мендоза (1967)
1964—1966:	5.03	-0.08	—	—	Хаггквист, Ойя (1966)

От использования наблюдений в других фотометрических системах мы отказались из-за трудностей их приведения в систему UBV. К сожалению, в ряде работ даты наблюдений не сообщаются, и мы указываем лишь возможную эпоху наблюдений.

Совокупность имеющихся данных позволяет следующим образом описать фотометрическое поведение звезды в последние годы. После выхода из минимума, продолжавшегося не менее 15 лет, звезда к середине пятидесятих годов достигла своего первоначального блеска около $Z = 5^m$ и испытывала незначительные колебания. Наблюдения, сделанные после 1960 г., показывают несколько больший разброс, по-видимому, частично объясняющийся тем, что в большинстве случаев это — наблюдения каталожного характера, а не дифференциальные. Наши наблюдения показывают, что нестабильность звезды возросла (рис. 1). Так, в октябре 1971 г. в две соседние даты обнаружилось ослабление блеска на $0^m.16$ в лучах B с последующим медленным подъемом. В декабре звезда вновь ослабела. В марте 1972 г. блеск звезды упал ниже уровня минимума 1938 г. В большинстве случаев ошибки наших наблюдений не превышают $\pm 0^m.01$. Два наблюдения, отмеченные в табл. 1 двоеточием, неуверенные, однако и они находятся в общем согласии с наблюдениями в близкие даты. Ясно, что в марте—апреле 1972 г. блеск звезды был значительно ниже обычного уровня, причем ослабление произошло весьма быстро. Очень интересно увеличение блеска звезды 15 марта 1972 г., не отмечавшееся ранее. К сожалению, в соседние ночи наблюдений Плеяды не было. Наблюдения 15 марта 1972 г. представляют собой среднее из двух прекрасно согласующихся измерений относительно звезды сравнения. По-видимому, нет оснований предполагать

какую-либо ошибку. Наблюдения других объектов в эту же ночь не показали никаких аномалий. Об аналогичном явлении увеличения блеска может быть свидетельствуют наблюдения Гадомского (1945) в 1927—28 гг., если последующие его наблюдения согласовать с наблюдениями других авторов (Бопула, Шаров, 1959). Однако при этом звезда могла быть ярче не более чем на $0^m.2$.

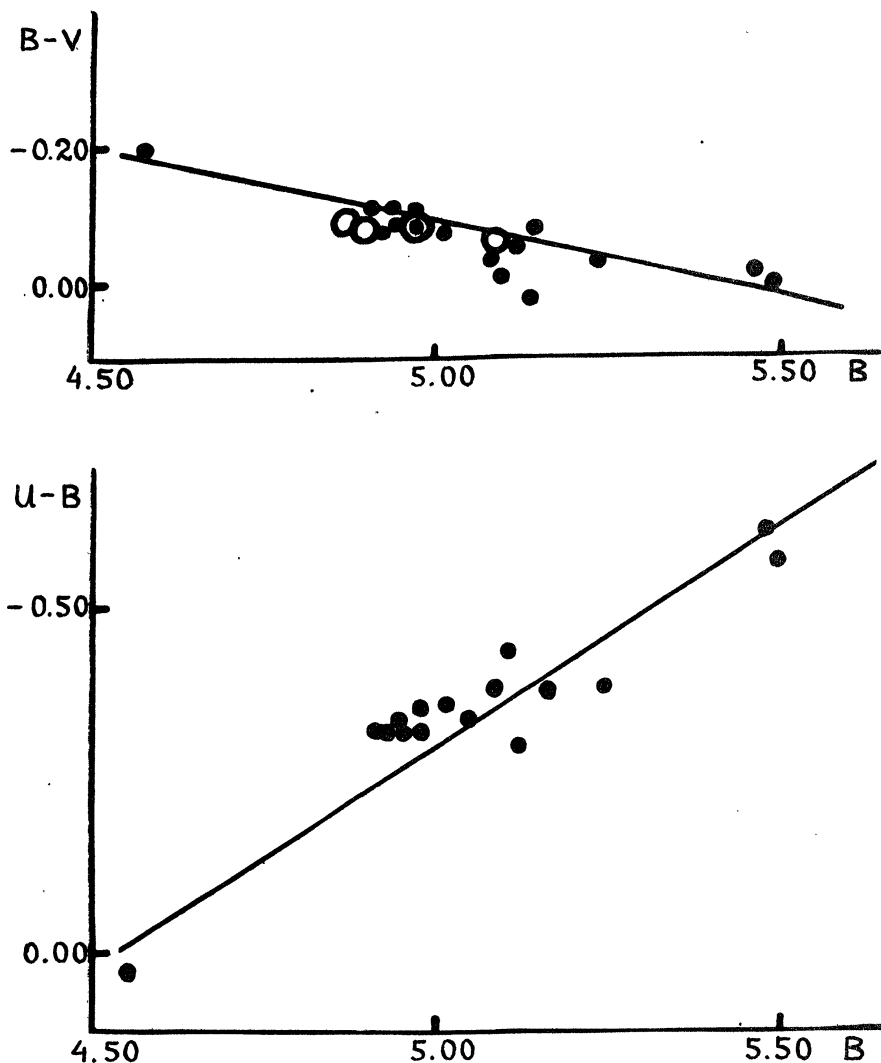


Рис. 3

Изменения блеска Плеяды сопровождались изменениями ее цвета. На рис. 2 приводятся в зависимости от юлианских дней показатели цвета $B-V$ и $U-B$. Показатели цвета меняются сходным образом, но в обратном смысле, т. е. при увеличении показателя цвета $B-V$ становится более отрицательным показатель $U-B$. На рис. 3 сопоставлены изменения цветов с величиной B звезды (точки — наши наблюдения,

кружки — Джонсона и др. (1966)). Бóльший показатель цвета $B-V$ наблюдается при ослаблении звезды, одновременно с этим показатель цвета $U-B$ становится более отрицательным. Это свидетельствует о своеобразном изменении распределения энергии в спектре звезды, а также, возможно, появлении и некотором влиянии эмиссионных линий. На двухцветной диаграмме $(B-V) - (U-B)$ звезда при ослаблении блеска перемещается вправо вверх от линии нормальных цветов, где она находится при своем обычном блеске. Точка, соответствующая описанному увеличению блеска, оказывается под линией.

Обнаруженные значительные изменения блеска Плеяды, по-видимому, свидетельствуют о новом этапе эволюции ее оболочки. Поэтому представляет большой интерес продолжить фотометрические наблюдения звезды, сопровождающиеся исследованием ее спектра.

Авторы благодарны В. П. Архиповой за помощь в наблюдениях и П. Ф. Чугайнову за сообщение о блеске звезды в 1962 г.

Литература:

- Боцула Р. А., Шаров А. С., 1959, ПЗ 12, 398.
 Гадомский, 1945 — G Adamski J., Warsaw Circ No. 21
 Джонсон, Морган, 1953 — Johnson H. L., Morgan W. W., ApJ 117, 313.
 Джонсон и др., 1966 — Johnson H. L., Mitchell R. I., Triarte B.,
 Wisniewski W. K., Arizona Comm 4, No. 63, 99.
 Кроуфорд, 1963 — Crawford D. L., ApJ 137, 530.
 Мендоза, 1967 — Mendoza E. E., ТТВ 4, 149.
 Хаггквист, Ойя, 1966 — Haggkvist L., Oja T., Ark Astr 4, 137.
 Чугайнов П. Ф., 1962, письмо.
 Шаров А. С., 1961, ПЗ 13, 434.

Москва,
 Государственный астрономический ин-т
 им. П. К. Штернберга

Поступила в редакцию
 18 мая 1972 г.