

Переменные звезды 22, № 5, 667–671, 1988

Variable Stars 22, No. 5, 667–671, 1988

Фотографическая и фотоэлектрическая фотометрия

переменной V 627 Кассиопеи (AS 501)

В.П. Горанский, Е.А. Колотило

Представлены результаты фотографических наблюдений звезды, относящихся к 1904 – 1970 годам, по снимкам коллекции ГАИШ и фотоэлектрической UBV-фотометрии 1983 – 1986 годов, проводившейся на Крымской станции ГАИШ. Сделан вывод об ослаблении яркости звезды со временем, что позволило в совокупности с остальными наблюдаемыми характеристиками предположительно отнести звезду V 627 Cas к симбиотическим двойным системам типа NC.

Photographic and Photoelectric Photometry of the Variable Star V627 Cassiopeiae (AS 501)

by V.P. Goranskij, and E. A. Kolotilov

The results of 1904 – 1970 photographic observations based on the Sternberg Institute collection plates and 1983 – 1986 photoelectric UBV photometry made at the Sternberg Institute Crimean Station are given in the paper. Having concluded that the star brightness was reducing during the time of observations, combined with other observational data, authors classified V627 Cas as an NC type symbiotic binary.

В последнее издание ОКПЗ (Холопов и др., 1985) вошла переменная V 627 Cas; природа которой остается пока спорной. По наблюдениям ряда авторов (см., например, Девиз и Копачкая, 1981) фотосферный спектр поглощения звезды классифицируется как переменный в пределах M2 – M5 с признаками повышенной светимости. В спектре присутствуют также эмиссионные линии H, Fe I, Fe II и Ti I.

Фотометрическое поведение V 627 Cas подробно изучалось Копачкой (1986) на основе фотоэлектрических UBVRI-измерений, проведенных в период с 1974 по 1984 г. В фильтре V яркость менялась в пределах 12.6 – 13^m7. Звезда очень красная, с переменным избытком ультрафиолетового излучения, вклад которого временами значителен. По данным Копачкой (1986), Бергнера и др. (1987) объект обладает переменной линейной поляризацией оптического излучения в пределах 3 – 7%.

Звезда V 627 Cas является мощным источником инфракрасного излучения, что впервые было установлено Коэном (1974). Недав-

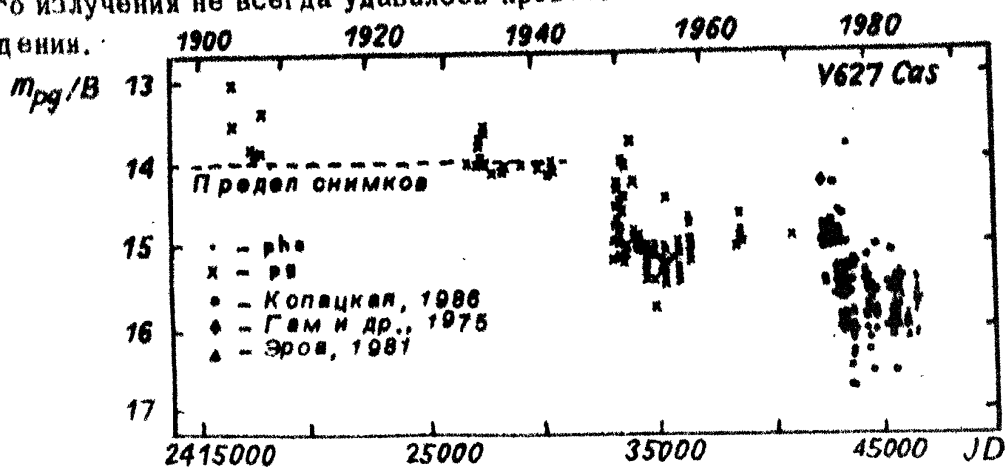
...она наблюдалась в ИК диапазоне при помощи ИСЗ IRAS (Олсон и Раймонд, 1986). Характер переменности ИК излучения изучен пока еще плохо.

С V 627 Cas связано мазерное излучение в линиях молекул OH (Гам и др., 1980) и H₂O (Тхум и др., 1981; Хейнкель и др., 1986; Уотерлут и Уэлсли, 1986). Попытка зарегистрировать радиоизлучение на 1.3 и 6 см была безуспешной (Тхум и др., 1981).

Как упоминалось ранее, мнения о природе V 627 Cas неоднозначны. С одной стороны, Копачкая (1986) относит звезду к экстремально молодым членам Т-ассоциации, находящейся на расстоянии ~300 пс около DI Cas (звезда типа Т Тау). С другой, ее считают значительно более далеким по расстоянию объектом, являющимся либо: а) переменным сверхгигантом (Коэн Кухи, 1977), б) горячей компактной зоной III (Гам и др., 1980), в) холодной долгопериодической переменной типа Миры (Тхум и др., 1981).

В данной ситуации расширение объема наблюдательной информации о V 627 Cas несомненно представляет интерес. Для выяснения всей фотометрической истории звезды мы оценили ее фотографические величины по серии пластинок стеклянной библиотеки ГАИШ, охватывающей период с 1900 по 1970 г. Точность оценок ~0^m.2, результаты для 125 ночей представлены в таблице 1.

В 1983–1986 г. проводились фотоэлектрические UVV-измерения блеска V 627 Cas на 60-см рефлекторе Крымской станции ГАИШ. Для сравнения использовалась звезда ϵ из трех близких по положению стандартов в окрестностях DI Сер. Величины звезды сравнения, определенные Г.В. Зайцевой (ГАИШ), указаны в статье Гам и др. (1977). Практически все измерения выполнены с диафрагмой 13", данные для 84 ночей наблюдений собраны в таблицу 2. Ошибки фотометрии составляют 0^m.03 в V и 0^m.05 в В. Точность в фильтре U заметно хуже (0^m.10–0^m.15), к тому же из-за переменности ультрафиолетового излучения не всегда удавалось провести соответствующие наблюдения.



Кривая блеска V 627 Cas.

На рисунке показана сводная кривая блеска V 627 Саа в величинах m_{pg} и В, построенная по фотометрии Гама и др., (1975), Эроа (1981), Копачкой (1986) и по соответствующим нашим результатам. Отметим, что фотометрии в первой половине века подвержена эффекту селекции: из-за близости к пределу снимков отсутствуют значения слабого блеска. Однако последующие данные, начиная с 50-х годов, позволяют на наш взгляд считать, что происходит процесс ослабления яркости звезды со временем. Постепенное ослабление блеска в локальных максимумах на 1^mВ за 82 года несомненно. Эти выводы, в совокупности со всеми остальными наблюдаемыми характеристиками звезды дают возможность предположить, что V 627 Саа является двойной симбиотической системой, подобной медленным Новым типа NC (Аллен, 1980). Подробное обсуждение этого предположения будет опубликовано позднее.

Таблица 1.

Фотографическая фотометрия переменной V 627 Саа.

JD 24...	m_{pg}	JD 24...	m_{pg}	JD 24...	m_{pg}	JD 24...	m_{pg}	JD 24...	m_{pg}
16708	13.1	33098	14.4	33951	15.0	35363	15.2	36462	15.1
711	13.5	117	14.6	952	14.8	364	14.5:	463	15.3
17862	13.8	123	15.0	953	14.3	365	15.1	466	15.1
793	13.9	129	14.7	34034	15.1	366	15.3	469	15.3
821	13.9	132	14.8	239	15.1	367	15.4	480	15.0
18238	13.4	141	15.0	240	15.2	394	15.3	484	15.1
27397	14.0	147	15.0	266	15.3	395	15.5	485	15.2
27722	13.8	150	15.0	267	15.4	401	15.2	487	15.2
750	14.0	153	14.8	281	15.2	402	15.1	488	15.2
775	13.7	156	15.0	329	15.1	433	15.2	489	15.2
779	14.0	178	14.3	330	14.9	447	15.1	490	15.2
813	13.6:	184	14.9	333	15.1	773	15.2	491	15.2
869	13.6:	217	14.7	334	15.3	36073	15.4	519	15.1
28043	14.0	219	15.2	335	15.1	074	15.5:	545	15.1
045	14.7:	362	14.0	385	15.4	078	15.4	38643	14.7
082	14.1	389	14.6	390	15.5	100	15.3	668	14.9
408	14.1	412	14.6	608	15.5:	138	15.1	669	15.0
539	14.1	512	15.4	623	15.1	381	15.1	675	15.0
573	14.7	518	15.1	628	15.8:	396	15.0	678	15.0
29161	14.0	543	14.0	683	15.1	426	14.7	681	15.0
962	14.1	544	15.1	684	15.2	438	14.7	695	15.0
30587	14.1	899	14.9	35307	15.4	456	15.0	696	15.0
614	14.0:	901	15.0	338	15.4	458	15.1	697	14.9
674	14.1	917	15.0	347	15.2	459	15.1	698	15.0
32853	15.3	949	15.8	348	15.3	461	15.2	40840	14.9

Таблица 2.

Фотоэлектрическая фотометрия переменной V 627 Саа.

JD 24...	V	B-V	U-B	JD 24...	V	B-V	
45522	13.07:	2.99:	0.47:	45581	13.02	2.58	0.56
523	13.05	2.79	-	582	13.11	2.56	1.02
530	13.01	2.91	0.67	608	13.23	2.53	0.48
531	13.00	2.85	1.24	615	13.21	2.79	1.35:
532	13.03	2.73	1.91	617	13.16	2.59	0.70
552	13.04	2.78	0.87	619	13.22	2.65	1.30
562	13.00	2.85	1.10	622	13.16	2.52	0.80
566	13.00	2.57	0.85	624	13.15	-	-
567	13.08	2.71	0.65	634	13.23	-	-
579	13.10	2.69	1.01	636	13.09	2.63	0.97

Таблица 2 (окончание)

JD 24...	V	B-V	U-B	JD 24...	V	B-V	U-B
45642	13.02	2.67	0.80	46294	13.07	-	-
657	13.08	-	-	320	13.01	2.98	1.25
659	12.95	2.38	-	325	13.04	2.83	1.51
663	12.86	2.75	1.06:	329	13.03	2.90	0.92
664	12.91	2.65	1.11	330	13.06	2.87	-
673	12.87:	2.77:	0.85:	374	13.10	-	-
674	12.85	2.92	1.25	380	13.18	2.82	1.27
691	12.74	2.83	1.39	388	13.16	2.91	-
733	12.77	2.98	1.14	405	13.22	-	-
735	12.78	-	-	408	13.20	2.89	0.84
823	13.01:	-	-	407	13.17	2.96	1.28
826	13.04	-	-	410	13.20	2.80	2.09
874	13.02	-	-	467	13.34	2.81	1.38
879	13.15	2.73	0.89	468	13.23	-	-
880	13.17	2.57	-	614	12.60	3.12:	-
907	13.20	2.74	0.63	615	12.68	2.93	-
913	13.18	2.61	-	617	12.58	2.90	0.28
941	12.95	-	-	618	12.70	3.03	1.76
942	12.91	2.53	0.75	627	12.76	2.72	-
943	12.95	2.87	1.06	643	12.77	-	-
944	12.91	2.58	0.90	644	12.81	-	-
946	12.92	-	-	649	12.79	3.00	1.51
947	12.97	2.63	0.65	671	12.81	3.07	-
994	13.01	2.98:	-	672	12.82	2.86	0.99
998	12.99	2.84	1.04	677	12.84	2.95	-
46030	12.93	-	-	682	12.80	-	-
035	12.85	2.79	1.36	685	12.81	2.88	-
059	12.88	2.79	1.00	703	12.72	2.92	1.87
092	12.90	-	-	715	12.85	-	-
260	13.03	-	-	761	12.98	-	-
262	13.11	-	-	768	13.02	3.20	-
265	13.06	2.81	1.36	774	13.00	3.10	-

Литература.

Аллен, 1980 — Allen D.A., MN 192, 521.

Бергнер и др., 1987 — Бергнер Ю.К., Мирошниченко А.С., Юдин Р.В., Ютанов Н.Ю., Джакушева К.Г., Муқанов Д.Б., Письма в АЖ 13, 208.

Гам и др., 1975 — Гам Г.Ф., Колотилов Е.А., Петров П.П., Шербаков А.Г., Шанин Г.И., АИ № 852.

Гам и др., 1977 — Гам Г.Ф., Гершберг Р.Е., Петров П.П., Шербаков А.Г., Колотилов Е.А., Зайцева Г.В., Шанин Г.И., ПЗ 20, 381.

Гам и др., 1980 — Gahn G.F., Lundroos K.P., Sherwood W.A., Winberg A., AsAp 83, 263.

Дервиш Т.Е., Копачкая Е.Н., 1981, Письма в АЖ 7, 168.

Копачкая Е.Н., 1986, кандидатская диссертация, Ленинград, ЛГУ.

Коэн, 1974 — Cohen M., MN 169, 257.

Коэн и Кухи, 1977 — Cohen M., Kuhl L.V., PASP 89, 829.

Олсон и Раймонд, 1986 — Olson F.M., Raimond E., AsAp Suppl 65, 607.

Тхум и др., 1981 — Thum C., Bertout C., Downes D., AsAp 94, 80.

Уотерлуот и Уэлмсли, 1986 — Wouterloot J.G.A., Walmsley C.M., AsAp 168, 237.

Хейнкель и др., 1986 — Henkel C., Haschick A.D., Güsten R.,

АзАр 165, 197.

**Холопов и др., 1985 — Холопов П.Н., Самусь Н.Н., Горанский В.П.,
Горня Н.А., Киреева Н.Н., Кукаркина Н.П., Курочкин Н.Е.,
Медведева Г.И., Перова Н.Б., Фролов М.С., Шугаров С.Ю.,
Общий каталог переменных звезд, I, "Наука",
Эроа, 1981 — Eiroa C., AzAr Suppl 44, 77.**

**Государственный астрономический
институт им П.К. Штернберга
Крымская станция ГАИШ**

***Получила в редакцию
3 июня 1987 г.***