

Фотографическая фотометрия V426 Змееносца С.Ю. Шугаров

Проведен анализ 242 фотографических наблюдений переменной в интервале JD 2414868–45232. У объекта наблюдаются вспышки с амплитудой $1^m-1^m.5$, причем в 1976–77 гг. вспышки повторялись с циклом 32^d.3. Проводится аналогия с Q Cyg – Новой Лебеда 1876 и с V794 Aql – взрывной переменной и источником рентгеновского излучения.

Photographic Photometry of V426 Ophiuchi by S.Yu. Shugarov

An analysis is carried out of 242 photographic observations of the variable (JD 2414868–45232). The object displays the outbursts with an amplitude of $1^m-1^m.5$, the outbursts in 1976–77 being recurrent with the cycle of 32^d.3. An analogy with Q Cyg (Nova Cygni 1876) and V794 Aql, a cataclysmic variable and an X-ray source, is pointed out. The photographic observations are given in the table.

Взрывная переменная V426 Oph наблюдалась автором фотоэлектрически в системах UBВ (150 наблюдений в каждом фильтре) и по фотографическому материалу. Анализ фотоэлектрических наблюдений опубликован в "Письмах в Астрономический журнал" (Шугаров, 1983а). В цитируемой работе на основе трехцветной фотометрии было показано, что объект обладает сильным у-ф избытком, цвета U–В и В–V характерны для бывших Новых или новоподобных переменных. У объекта наблюдалось несколько вспышек с амплитудой до 1^m в фильтре V продолжительностью в 5–7 дней, причем обнаружено, что во время вспышки звезда голубеет по показателю цвета В–V на $0^m.2-0^m.3$, а показатель цвета U–В максимальный на восходящей ветви (амплитуда изменения цвета U–В $0^m.15-0^m.20$). Там же была описана найденная быстрая переменность с амплитудой до $0^m.2$, состоящая из нескольких накладывающихся волн с характерными временами от нескольких минут до 1–2 часов. Кроме того, в этой работе приведена таблица фотоэлектрических наблюдений, карта окрестностей и фотоэлектрические величины 14 звезд сравнения, графики кривых блеска и кривые, показывающие быструю переменность.

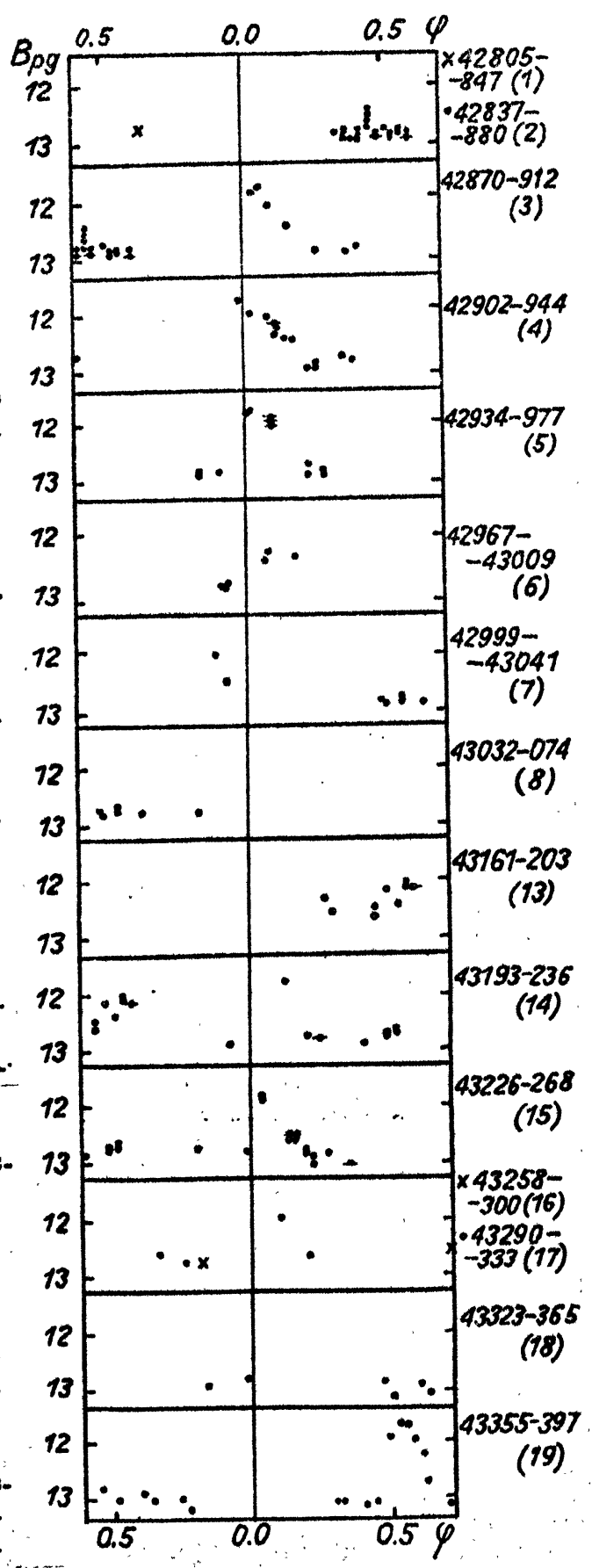
Фотографические наблюдения выполнены, в основном, с помощью 40-см астрографа Южной станции ГАИШ, а наблюдения в интервале JD 2414868–29556 – на экваториальной камере (диаметр объектива 10 или 16 см) в фотометрической системе, близкой к В.

Рис. Отрезки кривых блеска, совмещенных по фазам периода 32^d.3. Справа указаны пределы юлианских дней, соответствующие приведенной кривой и порядковый номер цикла. —•— обозначает две слившиеся точки на рисунке.

У переменной наблюдаются вспышки с амплитудой в 1^m и несколько больше. Блеск вне вспышки изменяется от сезона к сезону от 12^m.7 до 13^m.3.

Явной цикличности между вспышками не найдено. Однако, как уже отмечалось ранее (Шугаров, 1980), в 1976–77г. у переменной прослеживался цикл в 32^d.3. Индивидуальные кривые блеска, совмещенные по фазам этого периода, показаны на рисунке. Видно, что в JD 2442870–43330 (14 колебаний) этот цикл прослеживался. В дальнейшем он нарушился и в последующие годы явным образом не проявлялся. Все фотографические наблюдения приведены в таблице.

Интересно отметить сходство кривых блеска V426 Oph и бывшей Новой Q Cyg, вспыхнувшей в 1876 г. У обеих звезд наблюдаются вспышки, которые похожи как по длительности, так и по амплитуде. У Q Cyg также был найден цикл между вспышками (55^d или 64^d, см. Шугаров, 1983в). У обеих звезд наблюдается быстрая переменность; очень похоже их положения на двухцветной диаграмме. Возможно, что V426 Oph – это бывшая (или будущая) Новая звезда. Двойственность нашей переменной, правда, пока не об-



наружена, однако наличие быстрой переменности и наблюдаемые вспышки могут быть легко объяснены постоянной аккрецией вещества с одного, более холодного компонента, на соседний, более горячий и яркий.

Похоже также фотометрическое поведение взрывной переменной V794 Aql (Петроченко, Шугаров, 1982), отождествленной с рентгеновским источником (Шкоди и др., 1981), и V426 Oph. Сходен также и спектр у этих переменных, состоящий из эмиссионных линий на голубом континууме. Правда, у V794 Aql, по-видимому, наблюдаются линии с более высоким потенциалом возбуждения, чем у V426 Oph. Однако хороших спектров у исследуемой переменной пока не получено, хотя объект сравнительно яркий даже для небольших инструментов.

Таким образом, переменная V426 Oph является, возможно, Новой звездой в минимуме блеска и требует всестороннего изучения как в видимом, так и в рентгеновском диапазонах.

Литература

- Петроченко Л.Н. и Шугаров С.Ю., 1982, АЦ № 1230, 3.
 Шкоди и др. 1981 — P.Szkody, L.Crosa, G.D.Bothun, R.A.Downes, R.A.Schommer, ApJ 249, L. 61.
 Шугаров С.Ю., 1980, АЦ № 1113, 7.
 Шугаров С.Ю., 1983а, ПАЖ 9, № 1, 31.
 Шугаров С.Ю., 1983в, ПЗ 21, № 6, 807.

Гос. астроном. ин-т
 им. П.К. Штернберга

*Поступила в редакцию
 2 марта 1983 г.*

V426 Oph

Таблица

JD ₀ 24...	B	JD ₀ 24...	B	JD ₀ 24...	B
14868.381	13.30	42876.531	12.75	43035.241	12.80
15254.340	13.29	.562	12.75	036.237	12.69
.406	13.28	890.512	11.74	.269	12.74
612.355	13.13	891.529	11.68	039.247	12.82
642.284	13.11	892.539	11.95	046.268	12.76
16371.275	13.00:	894.525	12.30	189.593	12.35
699.365	12.22	897.531	12.72	190.597	12.56
17847.258	13.30	901.520	12.75:	195.592	12.60
26235.275	13.05:	902.512	12.65	.622	12.44
28045.288	12.81	921.517	11.69	196.583	12.10
29366.506	12.07	922.490	11.92	197.623	12.35
396.464	12.86	924.501	11.95	198.569	12.00
404.438	13.10	925.343	12.08	.600	12.04
485.333	11.59	.392	12.31	199.585	12.11
486.334	11.97	.425	12.15	.617	12.11
489.399	12.68	.456	12.05	243.437	12.85
495.360	13.20	.503	12.16	249.546	11.73
496.343	13.21	926.500	12.32	253.517	12.78
521.242	11.66	927.410	12.33	254.502	12.85
548.197	12.90	929.436	12.74	.534	12.80
549.201	13.20	930.401	12.75	258.518	12.90
556.176	13.00:	.509	12.66	261.495	12.72
36862.186	13.31	933.452	12.61	.524	12.78
37112.444	13.11	934.380	12.65	262.512	12.64
39031.236	12.55	949.328	12.70	.540	12.70
42812.649	12.64	.500	12.76:	272.375	12.75
867.538	12.71	951.355	12.70	.409	12.80
868.507	12.70	954.322	11.68	277.523	12.76
.539	12.64	.498	11.66	279.448	11.88
.572	12.56	957.338	11.76	.486	11.84
869.527	12.72	.370	11.78	282.452	12.42
.558	12.72	.403	11.72	.487	12.51
870.481	12.54	.437	11.72	283.419	12.55
.514	12.70	.469	11.80	.447	12.41
.546	12.70	.499	11.80	284.449	12.72
871.482	12.46	961.323	12.59	.483	12.76
.515	12.39	.499	12.76	285.455	12.86
.546	12.54	963.332	12.69	.493	13.05
.574	12.27	.505	12.74	287.426	12.82
872.494	12.70	983.341	12.73	289.363	13.00:
.523	12.71	984.292	12.78	.393	13.00
.553	12.62	.468	12.70	304.489	12.76
873.568	12.60	989.295	12.30	332.356	12.51
874.531	12.64	.432	12.13	335.369	12.73
.564	12.72	992.361	12.20	346.317	11.94
875.531	12.68	43015.387	11.93	349.371	12.68
.563	12.61	016.345	12.43	370.310	12.87
876.499	12.67	034.230	12.74	374.299	12.75

Таблица (продолжение)

JD ₀ 24...	B	JD ₀ 24...	B	JD ₀ 24...	B
43390.260	12.80	43729.300	12.95	44378.480	12.69
391.277	13.05	731.329	11.56	.491	12.70
394.288	12.88	757.260	12.77	.501	12.72
395.262	13.03	759.260	12.12	.518	12.72
399.256	13.00	802.197	13.10	397.415	11.91
400.250	13.20	933.612	12.58	410.360	11.84
417.212	13.12	938.548	12.08	428.350	11.77
418.214	13.13	.578	12.17	455.302	11.90
420.247	13.20	987.547	13.08	489.274	12.52
422.199	13.10	44012.480	12.15	491.256	12.98
423.223	11.90	021.433	12.89	494.247	12.98
424.216	11.64	023.455	12.93	732.521	12.85
425.241	11.70	025.432	13.11	758.311	13.35
426.226	11.93	027.451	12.81	761.483	13.25
427.283	12.31	040.364	13.29	782.327	13.03
428.211	12.82	043.431	13.05	789.394	13.11
429.215	13.15	050.409	12.39	811.412	13.08
659.468	13.08	072.391	12.82	815.380	13.09
663.409	13.30	077.359	13.14	818.449	13.13
668.483	13.30	087.407	13.27	839.273	12.94
672.362	13.29	102.274	13.14	847.280	12.16
685.342	13.36	105.283	13.37	850.280	12.66
687.413	13.33	106.318	13.40	45114.461	11.92
692.392	13.33	107.290	13.12	137.428	13.17
694.395	13.35	110.301	13.20	144.413	11.80
696.318	13.30	111.300	13.17	167.357	11.81
700.317	13.30	112.300	12.99	191.387	11.95
702.392	13.23	113.304	13.18	203.305	12.80
717.297	12.86	131.297	12.68	228.243	12.78
718.347	13.09	374.470	12.94	230.243	13.20
726.315	13.18	.481	12.88	232.235	12.65
727.292	13.16	.508	12.90		
728.300	13.14	.517	12.78		

ДОПОЛНЕНИЕ

После сдачи статьи в печать В.П.Горанский по просьбе автора оценил блеск переменной звезды V426 Oph на пластинках 7-камерного астрографа Одесской астрономической обсерватории. Всего дополнительно получено 49 оценок блеска в системе В и 13 в системе V. Наблюдения приведены в таблице. Новые наблюдения не противоречат выводам настоящей статьи.

Таблица

Одесские наблюдения V426 Oph

Система В

JD 24...	В	JD 24...	В	JD 24...	В
36400.386	13.10 ^m	41887.349	13.3 ^m	44399.468	12.20 ^m
401.390	13.32	42573.468	13.32	424.382	12.20
404.379	13.10	576.432	13.02	426.395	12.9
405.404	13.13	577.458	13.15:	427.381	12.18
406.404	13.08	580.441	13.14	435.365	12.94
407.366	13.32	600.404	12.07	436.356	12.9
408.374	12.14	601.399	12.04	437.362	12.8
419.306	13.43	606.401	12.82	752.481	13.40
423.328	13.30	607.403	12.90	755.508	13.34
428.335	13.33	608.412	12.96	756.470	13.35
429.361	13.35	634.330	13.25	761.467	13.16
39646.473	12.84	636.308	12.90	762.463	13.28
40055.375	12.66	669.471	13.34	779.403	12.24
062.369	13.20	42341.360	13.30	788.394	13.08
349.489	12.17	695.428	13.38	810.343	12.97
41159.343	11.95	700.408	13.3	45164.344	13.16
836.470	13.5:				

Система V

JD 24...	V	JD 24...	V	JD 24...	V
41091.503	13.1 ^m	41453.519	12.5 ^m	42623.313	13.3 ^m
099.495	12.3	475.451	13.6::	43341.360	13.1
127.447	12.25	857.365	12.5	668.471	12.32
159.343	12.0	42246.385	12.5	700.408	13.3
452.529	12.2:				