

Спектральные и фотометрические наблюдения SS 433 в главном минимуме.

В.П. Горанский, И.М. Копылов, В.Ю. Рахимов, Н.В. Борисов, Л.В. Бычкова, С.Н. Фабрика, Г.П. Чернова.

Spectral and photometric observations of SS 433 in the primary minimum, by V.P. Goranskij, I.M. Kopylov, V.Yu. Rakhimov, N.V. Borisov, L.V. Bychkova, S.N. Fabrika, G.P. Chernova.

1–5 июня 1986 г. проведены одновременные спектральные $\lambda 3570$ – $6770\text{\AA}$ наблюдения со сканером БТА, разрешение $\sim 3\text{\AA}$ и фотометрические наблюдения в полосах BVR SS 433 в главном затмении. Глубина затмения 0.75 V. Наблюдается быстрая переменность блеска с амплитудой $\Delta m = 0.1$ за время в 2–3 мин. Переменность не исчезает даже в глубокой части затмения. Есть широкое затмение в эмиссии H_{α} . Уверенно регистрируется затмение в других эмиссионных линиях. На суммарных за ночь сканах эмиссионные линии становятся более узкими в момент затмения, их интенсивность уменьшается. Область образования эмиссий претерпевает частное затмение нормальной звездой. Наиболее сильно затмеваются области образования высокотемпературных линий He II, C III, N III. При $\phi = 0.10$ затмение фотосферы аккреционного диска глубокое, но области образования линий уже не затмеваются.

В таблице приведены ширины линий по половине интенсивности в некоторых фазах затмений (ширина линии в фазе 0.17 в JD 2446585.4 вне затмения принята за 100%).

ϕ	He II 4686 Å C III, N III 4640 Å	H α 4861 Å H γ 4340 Å	He I 4922 Å He I 5015 Å
0.02	70 %	74 %	84 %
0.10	95	90	88

ГАИШ, Специальная астрофизическая обсерватория АН СССР,
Институт Астрофизики АН Таджикской ССР.

Контактные двойные системы ранних спектральных классов.

И.И. Бондаренко.

The early spectral type contact binary systems, by I.I. Bondarenko.

По материалам впервые составленного автором отдельного каталога контактных ранних систем проведен анализ положения компонентов КР-систем на диаграммах состояния. Предложены критерии классификации КР-систем.

Длительное время в одну группу контактных двойных систем входили и системы К и КР-системы. По своей малочисленности этот класс был недостаточно изучен. Только Свечников (1969) разделил эти системы (в группу КР-систем вошло их 8). В каталоге Свечникова и Бессоновой (1984) содержится 38 КР-систем. Среди тех

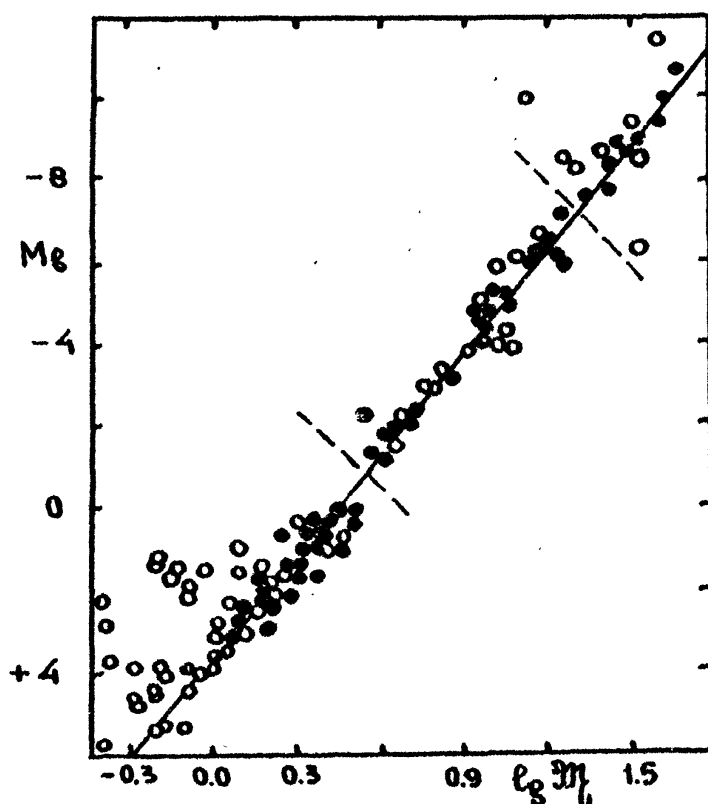


Рис. 1

ных двойных систем, классифицированных Свечниковым и др. (1980), 512 отнесены к КР-системам. Среди них 198 имеют известные спектры главных компонентов. Для проведения исследований КР-систем автор (Бондаренко, 1986) составил каталог фотометрических и абсолютных элементов для 88 систем. Анализ материала каталога КР-систем показал, что все системы можно разделить на три группы: массивные, промежуточных масс и маломассивные (на рисунках группы отделены пунктиром). На диаграмме Гершпрунга-Рессела большинство компонентов КР-систем располагаются вблизи начальной главной последовательности, на диаграмме масса-светимость (рис. 1) отмечается избыток светимости у многих маломассивных систем. Эту

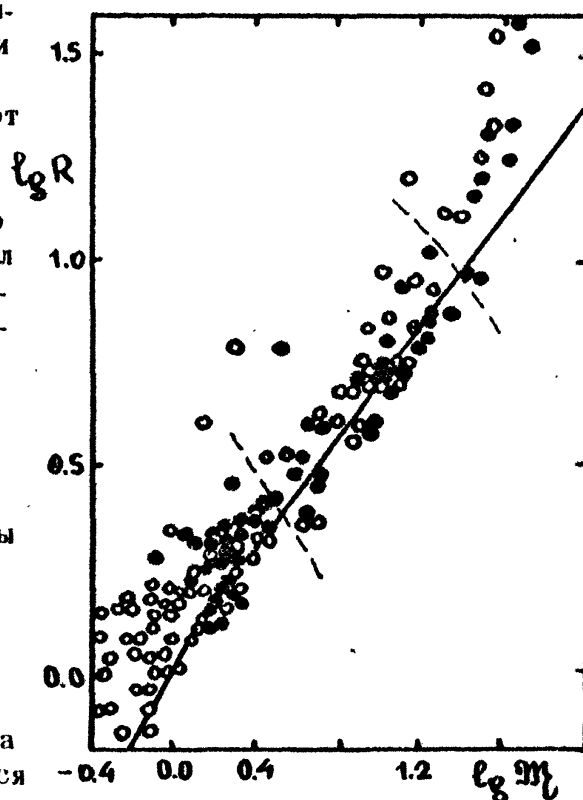


Рис. 2

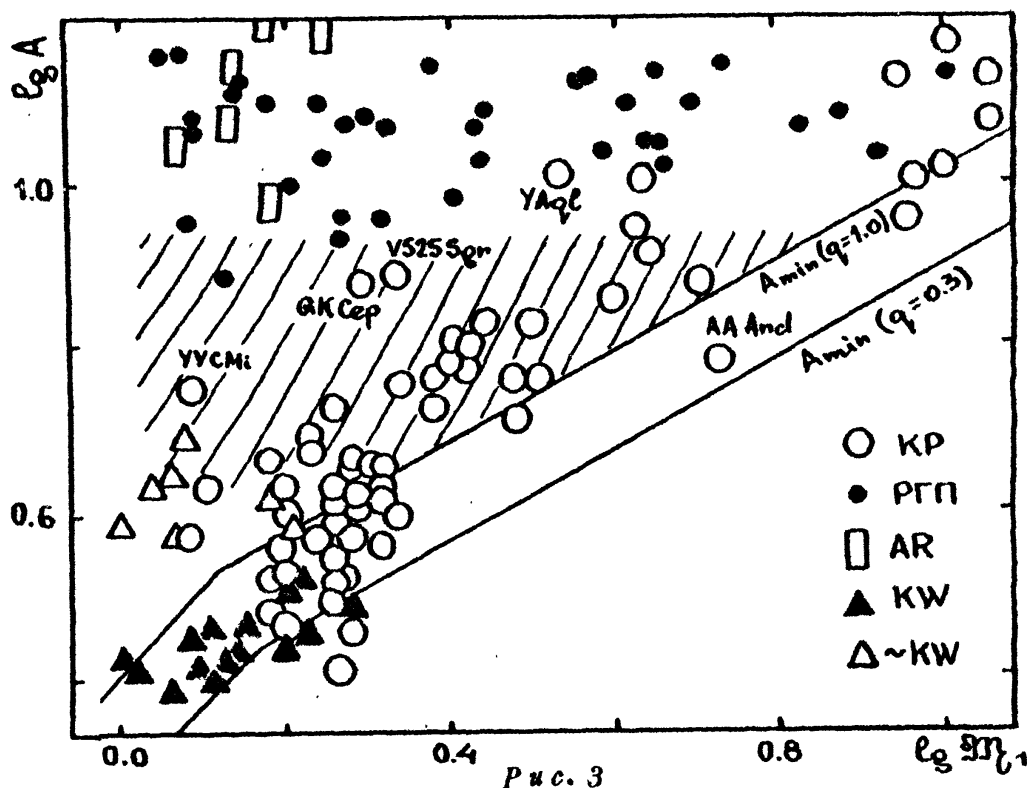


Рис. 3

особенность можно объяснить наличием избытков радиусов, что хорошо видно на диаграмме масса–радиус (рис. 2). Эта особенность отличает КР-системы от К-систем, у которых не отмечается избытка радиусов. Избыток радиуса еще Свечников и Снежко (1974) объясняли переменной ролей в системе до достижения ею контакта. В распределении КР-систем по большим полуосьм орбит отмечается их присутствие в "запрещенном треугольнике" (рис. 3), среди этих систем имеются как яркие, так и слабые.

Литература.

- Бондаренко И.И., 1986, "Каталог фотометрических, геометрических и абсолютных элементов контактных ранних звезд", *Астрономо-геодезические иссл.*, Вып. 2, стр. 49–68, Свердловск.
- Свечников М.А., 1969, "Каталог орбитальных элементов, масс и светимостей тесных двойных звезд", *Уч. записки Уральского универс.*, Вып. 5, стр. 178.
- Свечников М.А., Снежко Л.И., 1974, в кн. "Явления нестационарности и звездная эволюция", М. "Наука", стр. 181–230.
- Свечников и др., 1980—Свечников М.А., Истомин Л.Ф., Грехова О.А., ПЗ 21, №3, 413–442.
- Свечников и Бессонова, 1984—Svechnikov M.A., Bessonova L.A., 'A catalogue of orbital elements, masses and luminosities of close double stars', *Bull. Inform. Centre Donnes Stellaires, Strasbourg*, No.26, p. 99.

Based on the new catalogue by the author the analysis was conducted of the position of contact early binary stars in the mass–luminosity, mass–radius and mass– orbit semimajor axis diagrams. The new classification criteria were offered.

Уральский гос. университет, Свердловск.

Спектр EY Ориона около вторичного минимума.

Н.З. Исмаилов

The spectrum of EY Orionis at the secondary eclipse, by N.Z. Ismailov.

На основе спектрального материала (дисперсия 75 Å/мм, диапазон λ 3700–5100 Å), полученного на 2-м телескопе ШАО АН Азерб.ССР, изучены спектральные характеристики двойной системы EY Ori около вторичного минимума. В таблице приводятся результаты измерений эквивалентных ширин и лучевых скоростей отдельных линий. Фазы вычислены по данным Закирова (1979). Спектр звезды показал неправильную переменность эквивалентных ширин линий H I, Ti II, Mg II, Fe II, O II, K Ca II. Профили водородных линий указывают на наличие расширяющейся оболочки (рис. 1). Признаки спектра вторичного компонента не обнаружены.

Измеренная по полуширине абсорбционных линий скорость осевого вращения равна 150±40 км/с. При фазах 0^h.52–0^h.58 и 0^h.299 наблюдается отклонение от известной кривой лучевых скоростей (Струве, 1945) порядка 100 км/с и 60 км/с соответственно (рис. 2).

Сравнение эквивалентных ширин водородных линий EY Ori и стандартных звезд Паренато 371 и 530 показало, что, возможно, звезда имеет собственную эмиссию в линиях H I с соотношением интенсивностей $I(H_{\alpha}) > I(H_{\beta}) > I(H_{\gamma}) \dots$

Таблица

Эквивалентные ширины W_{λ} и лучевые скорости линий в спектре EY Ori.

JD 2446...	ϕ	H β		H γ		H δ		H ϵ +H ζ		H ζ		K Ca II		Ca I 4226	
		V_r	W_{λ}	V_r	W_{λ}	V_r	W_{λ}	V_r	W_{λ}	V_r	W_{λ}	V_r	W_{λ}	V_r	W_{λ}
456.31	0.4623	3	14.5	8	10.1	9	12.6	13	19.3	13	9.2	1	8.2	40	0.80
456.37	0.4659	20	6.8	24	10.8	25	20.3	-2	11.9	34	8.1	16	7.9	41	1.54
456.41	0.4683	14	15.1	14	11.2	31	10.2	21	15.6	7	8.9	29	2.6	-	-
457.31	0.5219	134	13.9	110	11.2	111	7.9	101	12.1	86	-	93	4.9	-	-
457.37	0.5255	99	13.7	90	10.8	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-
458.24	0.5773	135	3.9	98	12.4	104	11.5	104	11.5	89	14.6	64	5.0	90	8.4
458.36	0.5844	108	12.2	95	11.3	105	12.9	-13	10.5	154	5.5	120	2.8	20	1.54
459.43	0.6482	60	11.0	68	15.3	56	10.8	47	7.1	39	5.9	72	7.1	13	0.66
488.36	0.3713	-12	8.4	-5	10.0	-18	10.7	-25	15.0	2	5.6	-23	5.9	54	1.45
772.59	0.2998	-56	5.9	-66	6.0	-60	9.9	-44	8.0	-52	5.7	-64	3.0	-37	1.47
776.19	0.5166	4	4.0	1	6.3	-2	7.8	-10	11.6	-6	7.3	-20	5.1	16	2.0

W_{λ} , [Å] V_r , [км/с]

Система имеет признаки типичных орионовых переменных. Некоторые признаки спектра горячего компонента EY Ori, а именно наличие собственной эмиссии, высокая скорость вращения, отклонение лучевых скоростей в отдельные моменты времени, переменность в спектральных линиях обнаружены нами также в спектре BM Ori (Исмаилов, 1986).