

О координации наземных и космических наблюдений рентгеновских источников.

А.М. Черепашук.

On the co-ordination of the ground and space observations of the X ray sources, by A.M. Cherepashchuk.

Оптические и инфракрасные наблюдения рентгеновских двойных систем.

Ю.Н. Гнедин, В.М. Ларионов.

Optical and infrared observations of the X ray binary systems, by Yu.N. Gnedin and V.M. Larionov.

Рентгеновские наблюдения на "Астроне".

Е.К. Шеффер.

X ray observations at 'Astron', by E.K. Sheffer.

Быстрая спектральная переменность звезд типа Вольфа-Райе.

С.В. Марченко.

Fast spectral variability of the Wolf-Rayet stars, by S.V. Marchenko.

В 1984–1985 годах на телескопах ГАО АН УССР Цейсс-600 (пик Терскол) и АЗТ-2 (Киев) получено около 160 спектров звезд типа Вольфа-Райе (звезд WR) и ~120 спектров контрольных звезд — α Lyr и κ Dra. Цель наблюдений — оценка основных характеристик спектральной переменности звезд WR. В качестве диспергирующей системы использован спектрограф UAGS с камерой с внешним фокусом. В качестве усилителя света — двухкаскадный электростатический электронно-оптический преобразователь с волоконными планшайбами на входе и выходе. Регистрация спектров производилась на астрофотопленку А-600 РП. Обратная линейная дисперсия ≈ 10 нм/мм в H_{α} , разрешение ~ 0.5 нм, рабочий диапазон длин волн — (420–670) нм. Типичные экспозиции — 1–2 мин. у α Lyr и κ Dra, 5 мин. для звезд WR. Наблюдались следующие звезды WR: HD 192641, HD 192103, HD 191765, HD 193077, HD 193576, HD 192163.

В результате обработки спектрограмм получены значения эквивалентных ширин (W_{λ}) линий и численные оценки асимметрии (A) наиболее интенсивных эмиссионных линий в спектрах звезд WR. Отбор случаев спектральной переменности проведен при помощи ряда статистических критериев.¹

Двухлетние наблюдения шести звезд WR позволяют сделать следующие выводы.

1. Крупномасштабная переменность спектров с характерными временами в несколько месяцев не обнаружена.

2. По-видимому, переменность W_λ у наблюдаемых звезд WR вызывают различные физические механизмы. Наблюдение трех кандидатов в системы звезда WR + компактный спутник (WR + c): HD 192163, HD 191765, HD 193077 — демонстрирует значительные отличия в поведении их спектров. Переменность у HD 192163 и HD 193077 носит эпизодический характер. Так, у HD 193077 она зарегистрирована лишь в одну из 10 ночей наблюдений. Поиск периодических изменений указывает на возможность существования $P = 2^d.39 \pm 0^d.13$ по изменениям W_λ двух линий (16 спектров, интервал наблюдений 43^d). У HD 192163 изменения формы профилей линий He II λ 486.0, 541.2 нм меньше порога чувствительности нашей аппаратуры.

В отличие от HD 193077 и HD 192163, третий кандидат в системы WR + c — HD 191765 — наиболее активен среди шести наблюдавшихся звезд WR. Приблизительно в 30% случаев переменности обнаружена корреляция между изменениями W_λ линий с различными потенциалами ионизации. По изменениям W_λ трех линий в 1984 году найден $P = 1^d.74 \pm 0^d.38$ (18 спектров за 8 дней). Линии He II λ 486.0 и 541.2 нм демонстрируют быстрые изменения, асимметрии со временами порядка часов.

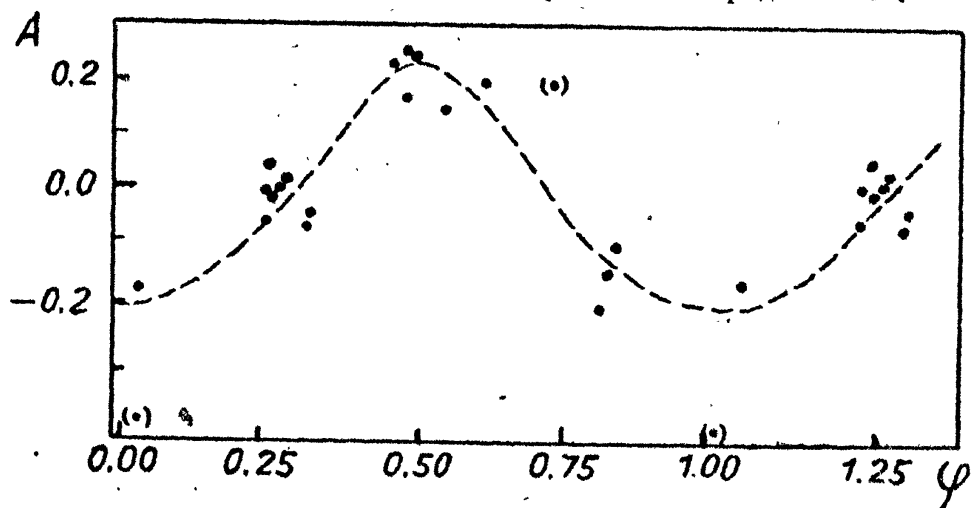


Рис. 3. HD 193576. Асимметрия линии He II λ 468.6 нм в зависимости от фазы кривой блеска.

У HD 193576 (затменная двойная система, $P = 4^d.21$) подтверждена зависимость изменений W_λ от фазы кривой блеска ϕ . Изменения асимметрии линии He II λ 468.6 нм на протяжении 1984 и 1985 годов позволяют построить зависимость $A = f(\phi)$, хорошо совпадающую с ранее найденной зависимостью².

¹Марченко С.В., Спектральная переменность звезд типа Вольфа-Райе. Препринт Ин-та теор. физ. АН УССР, с. 1–27, 1987. ²Гусейнзаде А.А., ИЗ 16, № 5, 500–506, 1968.