

УДК 524.35

## О локализации магнитного поля в околосветных структурах Бета Лирь

*М.Ю. Скульский, В.П. Кравцов*

Национальный университет «Львовская политехника», Митрополита Андрея 5, ИМФН, Львов-79013, Украина  
*mysky@polynet.lviv.ua*

Измерения зеемановских расщеплений линий атмосферы донора, проведенные в 1980–1988 гг. на 6-м телескопе САО, выявили переменное магнитное поле со средним значением в минус 1.2 кГс и максимумами в фазах 0.35 P и 0.85 P. Спектральные исследования магнитного поля с помощью ПЗС-матрицы на 2.6-м телескопе КраО в 1991–1992 гг. в красном дублете кремния, хотя и подтвердили наличие магнитного поля и его экстремумы в фазах вблизи 0.35 P и 0.85 P, однако сильно уменьшили его величину. Сложная квазисинусоидальная кривая свидетельствовала в основном о дипольной структуре поля. Было замечено, что эта кривая четко коррелирует в фазах орбитального периода с кривыми изменений потока и лучевых скоростей в сильных эмиссионных линиях водорода и гелия, формирующихся вблизи компонентов двойной системы, но наиболее явно в  $H_{\alpha}$  и  $HeI$  7065. Она коррелирует и с кривыми лучевых скоростей линий поглощения далекого ультрафиолета, например, линии  $SIII$  1175, достигающих значений минус 700 км/с и свидетельствующих о горячем звездном ветре от системы. Имеются данные о неламинарных процессах и неконсервативной составляющей при переносе вещества между компонентами. Это ожидаемое явление в системе с развитыми околосветными структурами, в которой активный перенос вещества от донора до аккректора оценивается примерно в две солнечных массы за 100 тысяч лет.

Такие факторы позволяют предполагать, что аккректор, закамуфлированный диском от наблюдателя, может иметь собственное магнитное поле, взаимодействующее с полем яркого донора, образуя при этом общую магнитосферу тесной двойной. Это подтверждается целым набором взаимосвязанных с полем данных о фотометрических и спектральных наблюдениях перед и за лаймановским и бальмеровским континуумами, в рентгеновском диапазоне. В частности, спектрополяриметрические наблюдения в полосах В, V, R, I и в эмиссионных линиях (поляризация в основном порождена электронным рассеянием света) также коррелируют с экстремумами магнитного поля. Это демонстрируют и наши недавние измерения лучевых скоростей в узких межзвездных линиях кальция и натрия, а также в линиях гелия с нижним метастабильным уровнем (на основании спектральных наблюдений в 2008–2011 гг. на 2-м телескопе пика Терскол). В характерных кривых этих линий явно прослеживаются корреляции с изменениями магнитного поля вдоль фаз периода. В своей совокупности эти факторы могут свидетельствовать о существовании замагниченных газовых структур как магнитно-контролируемой плазмы и в близких окрестностях тесной двойной системы. Для дальнейшего проникновения в природу переменности магнитного поля, его влияния на формирование околосветных газовых структур нужны систематические наблюдения, включая кооперативные, разнесенные по широте Земли.