

УДК 521.937

Особенности запятненности короткопериодических систем типа RS CVn

А.В. Кожевникова¹, И.Ю. Алексеев², М.А. Свечников¹, В.П. Кожевников¹

¹ Астрономическая обсерватория Уральского Государственного Университета, Екатеринбург, пр. Ленина 51, 620083, Россия

² НИИ “Крымская астрофизическая обсерватория”, 98409, Украина, Крым, Научный

Получены многоцветные BVR- и UBVRI-фотометрические наблюдения четырех короткопериодических систем типа RS CVn – BH Vir ($F8V + G5V$, $P = 0.83d$), WY Snc ($G5V + M2V$, $P = 0.82d$), CG Cyg ($G9V + K3V$, $P = 0.63d$) и IL Com ($F8V + F8V$, $P = 0.96d$) с целью исследования долговременной пятненной активности. Во всех системах обнаружена обусловленная пятнами вращательная модуляция блеска с амплитудами от 0.02^m (IL Com) до 0.13^m (CG Cyg), которая может меняться в течение месяца как по фазе, так и по амплитуде, что указывает на быстрые изменения конфигурации запятненных областей. Проведенное моделирование запятненности в рамках зональной модели, разработанной в КрАО, показало, что пятна расположены в низких и средних широтах (не выше 32 градусов) и занимают площади от 7 до 29 % полной поверхности звезды. Пятна холоднее фотосферы на 2300 К (BH Vir), 2100 К (CG Cyg) и 1700 К (WY Snc и IL Com). Анализ долготного распределения пятен трех систем на временном интервале около 40 лет показал, что наиболее запятненные области расположены вблизи выделенных активных долгот, разнесенных на половину орбитального периода. Обнаружено, что в системе BH Vir активные долготы зафиксированы на орбитальных фазах 0.00 и 0.51, т. е. синхронизованы с орбитальным вращением, и на протяжении всего исследуемого временного периода расположены по линии, соединяющей центры компонентов. CG Cyg также показывает фиксированное положение активных долгот приблизительно в квадратурах (фазы 0.28 ± 0.06 и 0.70 ± 0.06), т. е. перпендикулярно линии, соединяющей центры компонентов. В системе WY Snc наблюдается дрейф долгот, который происходит скачкообразно – треть времени пятна проводят в квадратурах, затем спускаются на линию, соединяющую центры компонентов. Обнаружено, что, в отличие от классических звезд типа RS CVn, переключения активности между долготами в этих короткопериодических системах происходят часто, хаотично и не показывают наличия циклов. Обнаружена цикличность изменения блеска двух систем с периодами 17 лет (CG Cyg) и 22 года (BH Vir).