

УДК 524.316.7.082

Анализ распределения энергии в спектрах четырех холодных звезд типа R CrB вблизи максимума блеска

Л.А. Яковина, Я.В. Павленко, А.Э. Розенбуш, Б.М. Каминский

Главная астрономическая обсерватория Национальной академии наук Украины, Киев, Украина
yakovina@mao.kiev.ua, yp@mao.kiev.ua

Определены эффективные температуры T_{eff} и содержания углерода и азота в атмосферах холодных R CrB звезд ES Aql, SV Sge, Z UMi и NSV 11154 по их распределениям энергии в оптическом и ближнем инфракрасном диапазоне. Спектры вблизи максимума блеска были получены на 2.6-м телескопе (ЗТШ) Крымской астрофизической обсерватории со спектральным разрешением около 8 Å. Модели атмосфер с дефицитом водорода рассчитывались по программе Я.В. Павленко в классических приближениях с учетом специфических источников непрозрачности в атмосферах R CrB звезд. Для расчета теоретических распределений энергии использовались список атомных линий из базы данных VALD и списки молекулярных линий с сайта Йоргенсена (<http://stella.nbi.dk>) и из базы данных Куруца (1993, CD-ROM NN 1–23). Оценки эффективной температуры исследуемых звезд с точностью ± 100 К содержатся в диапазоне $T_{\text{eff}} = 4600\text{--}5200$ К. Содержания углерода $\log n(\text{C})$ в атмосферах ES Aql, SV Sge и Z UMi составляют 8.9–10.0, что соответствует характерным значениям $\log n(\text{C})$ для звезд типа R CrB. Содержания азота ниже полученных другими авторами и значительно отличаются от звезды к звезде. Наша средняя оценка $[\text{N}/\text{Fe}]$ для названных трех звезд ниже средней оценки $[\text{N}/\text{Fe}]$ для теплых R CrB звезд на ≈ 1.5 dex. Для атмосферы NSV 11154 мы получили аномально высокие значения $\log n(\text{C}) = 10.8$ и $\log n(\text{N}) = 10.0$. Сделан вывод, что светимости холодных R CrB звезд, возможно, ниже, чем теплых звезд этого типа, и что согласуется с выводами А. Розенбуша в ряде работ 1982–1987 гг.