Stars-2025-LateStages006

Запыленный ветер - поляриметрические наблюдения с высоким угловым разрешением

Борис С. Сафонов[1] , Анастасия Е. Федотова[1] , Сергей Г. Желтоухов[1] , Андрей М. Татарников[1] , Виктор И. Шенаврин[1] , Иван А. Страхов[1]

[1] Sternberg Astronomical Insititute Lomonosov Moscow State University, Russia

safonov@sai.msu.ru

Звезды на поздних стадиях эволюции интенсивно теряют вещество в виде запыленного звездного ветра. В случае звезд с атмосферами богатыми углеродом разгон ветра обеспечивается давлением излучения на пыль [1]. Механизм разгона ветра у звезд с атмосферами кислородного типа остается не вполне ясен. Модели, развитые в последние годы, показывают что рассеяние на пылинках может создать необходимое давление, при условии что радиусы пылинок лежат в определенном весьма узком диапазоне [2]. Однако эти модели остаются плохо проверенными из-за сложности наблюдений: требуется комбинация высокого углового разрешения и высокого контраста. Для прояснения роли давления излучения на пыль в разгоне ветра мы выполняем наблюдения звезд углеродного и кислородного типов методом дифференциальной спекл-поляриметрии (ДСП) на 2.5-м телескопе КГО МГУ [3]. Метод ДСП позволяет изучать рассеянное излучение пыли на расстояниях от звезды, сравнимых с радиусом сублимации пыли, что соответствует угловым расстояниям 50-150 мсд. Предварительные анализ был проведен для углеродной мириды V Cyg и красного сверхгиганта mu Cep. У V Cyg обнаружена непрерывная пылевая оболочка с постоянным темпом потери массы от радиуса сублимации до расстояний от звезды порядка 10^5 a.e. [4]. В тоже время для mu Cep темп потери массы в пыли выходит на постоянный уровень лишь на расстояниях 10-20 радиусов сублимации, таким образом ставя под сомнение влияние давления излучения на пыль в качестве механизма разгона ветра, по крайней мере, на малых расстояниях от звезды.

[1] R. Gautschy-Loidl, S. Höfner, U. G. Jørgensen, J. Hron, A&A, 422 (2004) p.289

[2] S. Hofner, A&A 491 (2008) L1

[3] B. Safonov, P. Lysenko, M. Goliguzova, D. Cheryasov, MNRAS 484 (2019) 5129

[4] B.S. Safonov, S.G. Zheltoukhov, A.M. Tatarnikov, I.A. Strakhov, V.I. Shenavrin, AJ 169 (2025) id. 140

This research has been supported by:

1. "РНФ", grant 23-22-00182