

Зависимость диаграммы направленности излучения рентгеновского пульсара 4U 1626-67 от светимости

М.Р.Гильфанов

На конкурс представлена работа:

Koliopoulos F. and Gilfanov M.

Luminosity dependent change of the emission diagram in the X-ray pulsar 4U1626-67
MNRAS, 2016, 456, 3535

В работе исследуется переменность флуоресцентной линии нейтрального железа 6.4 кэВ по данным орбитальных рентгеновских обсерваторий Chandra, XMM-Newton и Rossi X-ray Timing Explorer. Линия была задетектирована в период высокой светимости пульсара, когда профиль импульса пульсара имел двугорбую форму, характерную для пропеллерной диаграммы направленности излучения пульсара. При такой конфигурации ожидается, что часть излучения аккреционной колонки вблизи поверхности нейтронной звезды может освещать внешнюю часть аккреционного диска и/или звезду-донор, производя флуоресцентное излучение. Это подтверждается малой шириной линии, свидетельствующей о том, что она образуется на расстоянии $\sim 10^9$ см от нейтронной звезды, что примерно соответствует размеру магнитосферы пульсара. В то же время в периоды низкой светимости пульсара линия 6.4 кэВ в спектре отсутствовала, а профиль импульса имел сложную многопиковую структуру. Эти результаты подтверждают предсказания Баско и Сюняева (1976) о зависимости диаграммы направленности излучения аккреционной колонки от темпа аккреции.