

РЕФЕРАТ ДЕПОНИРОВАННОЙ РУКОПИСИ

УДК 524.354—423

НЕТЕПЛОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ПРИ КОЛЛАПСЕ ЗВЕЗД. II. ПАРАМЕТРЫ СТОКСА ДЛЯ НАЧАЛЬНОГО СТЕПЕННОГО СПЕКТРА ЧАСТИЦ В МАГНИТОСФЕРЕ / Кривдик В. Г.

(Рукопись деп. в ВИНТИ; № 25-В88)

Расчитаны параметры Стокса для нетеплового излучения в магнитосфере коллапсирующей звезды. Предполагается: 1) начальное распределение частиц является степенным; 2) звезда сжимается под действием собственного гравитационного поля. Излучение генерируется ускоренными до релятивистских энергий заряженными частицами в возрастающем со временем магнитном поле.

Показано, что поток излучения будет увеличиваться с уменьшением радиуса коллапсирующей звезды и частоты излучения. Он также зависит от магнитного потока звезды, распределения частиц по энергии и расстояния до источника. Излучение поляризовано, будет наблюдаться в виде импульса длительностью, равной времени коллапса. Приведены численные оценки интенсивности излучения для конкретно выбранной модели коллапсирующей звезды. Данные оценки показывают, что звезды на стадии гравитационного сжатия являются мощными источниками нетеплового импульсного излучения, которое может быть зарегистрировано современными наблюдательными средствами. Например, в области радиочастот ($\nu \sim 10^{10}$ Гц) поток излучения от коллапсирующей звезды, находящейся на расстоянии $r=100$ пк, может достигать значений 10^{-18} — 10^{-22} Вт/(м²·Гц). Таким образом, возможно обнаружение звезд на стадии гравитационного сжатия по их нетепловому излучению.