Stars-2025-AtomData007

Атомные данные для астроспектроскопии

Татьяна А. Рябчикова

□□□□

ryabchik@inasan.ru

Представлен обзор современных экспериментальных измерений и теоретических расчетов вероятностей переходов в широком спектральном диапазоне для линий трех групп элементов: легкие элементы O-Mg-Al-Si, элементы группы железа и редкоземельные элементы (РЗЭ), Интерес к РЗЭ усилился в связи с обнаружением линий La III и Ce III в инфракрасном излучении объекта AT2017gfo (kilonova), который интерпретируется как результат слияния нейтронных звезд в двойной системе (GW170817) с последующим излучением, обусловленным радиоактивным распадом ядер элементов r-процесса.

Также представлен краткий обзор современных квантовомеханических расчетов констант скоростей для неупругих столкновений с атомами водорода и столкновений с электронами, которые необходимы для детального анализа формирования спектральных линий в атмосферах звезд в условиях отклонения от локального термодинамического равновесия (неЛТР).